# BALLON A AIR CHAUD
# Manuel
# D'Entretien

**CAMERON BALLOONS LIMITED**
St. John Street, Bedminster, Bristol, BS3 4NH.
**GRANDE BRETAGNE**

Tel. +44(0)117 9637216
Fax. +44(0)117 9661168

technical@cameronballoons.co.uk
www.cameronballoons.co.uk

Approbation CAA No. DAI / 8293 / 72

Copyright 2002 par Cameron Balloons Ltd. Tout droits réservé

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise sous quelques formes ou par quelques moyens, numérique, électronique ou mécanique, incluant le photocopiage, l'enregistrement ou par tout système de stockage ou de recherche de données, sans l'accord écrit préalable de Cameron Balloons Ltd.

Des détails de l'applicabilité de ce manuel sont donnés à la page iii.

## Déclaration de la première approbation

| | | | |
|---|---|---|---|
| This manual complies with British Civil Airworthiness Requirements Section A, Chapter A5-3 | Date<br>30-10-02 | Signed<br>B.E. Bower | For and on behalf of Cameron Balloons Ltd.<br>CAA Approval No.<br>DAI/8293/72 |

LISTE DES SUPPLEMENTS

| Numéro du Supplément | Description | Coché si Appliqué |
|---|---|---|
| | | |

## LISTE D'AMENDEMENTS

| Numéro d'amendement | Description | Pages Affectées | Date | Signé |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Ce manuel contient des instructions d'entretien et de réparation pour tous les enveloppes, nacelles et cylindres de carburant de Cameron et Thunder & Colt. En outre y figurent l'entretien et la réparation de brûleurs Shadow, Stealth, Sirocco et Stratus.
Pour les instructions d'entretien et de réparation pour tous les enveloppes, nacelles et cylindres de carburant de Sky Balloons, la référence devra être faite au Manuel de Vol et au Manuel D'Entretien Edition 1de Sky Balloons.

Les tableaux suivants présentent des brûleurs non couverts par ce manuel ainsi que les manuels applicables qui contiennent les informations nécessaires pour l'entretien et les réparations.

**Brûleurs Thunder & Colt**

| Date Approximative | Manuel | Modèles de Brûleur |
|---|---|---|
| 1976 - 1987 | Thunder Edition 3 | Thunder Mk2 |
| 1983 - 1987 | Colt Edition 4 | Colt Mk2 |
| 1987 - 1999 | Thunder & Colt Edition 5 | C3, Magnum |

**Brûleurs Cameron**

| Date Approximative | Manuel | Modèles de Brûleur |
|---|---|---|
| 1977 - 1980 | Cameron Edition 4 | Mk3 |
| 1980 - 1988 | Cameron Edition 5 | Mk3 |
| 1988 - 1992 | Cameron Edition 6 | Mk4 |
| 1992 - 1999 | Cameron Edition 7 | Mk4 Super |

Pour des brûleurs non énumérés ci-dessus, Cameron Balloons Ltd. devra être contacté.

Le programme d'inspection (Section 6) s'applique à toutes les pièces de tous les ballons construits par Cameron, Thunder & Colt et Sky indépendamment de leur date de fabrication, et remplace tous les programmes précédents d'inspection applicables à ces ballons.

| Section | Page | Date de Livraison | Section | Page | Date de Livraison |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | i | 25 Octobre 2002 | 4 | 32 | 25 Octobre 2002 |
| | ii | 25 Octobre 2002 | (cont) | 33 | 25 Octobre 2002 |
| | iii | 25 Octobre 2002 | | 34 | 25 Octobre 2002 |
| | iv | 25 Octobre 2002 | | 35 | 25 Octobre 2002 |
| | v | 25 Octobre 2002 | | 36 | 25 Octobre 2002 |
| | vi | 25 Octobre 2002 | | 37 | 25 Octobre 2002 |
| | vii | 25 Octobre 2002 | | 38 | 25 Octobre 2002 |
| | viii | 25 Octobre 2002 | | 39 | 25 Octobre 2002 |
| | ix | 25 Octobre 2002 | | 40 | 25 Octobre 2002 |
| | x | 25 Octobre 2002 | | 41 | 25 Octobre 2002 |
| | | | | 42 | 25 Octobre 2002 |
| 1 | 1 | 25 Octobre 2002 | | 43 | 25 Octobre 2002 |
| | | | | 44 | 25 Octobre 2002 |
| 2 | 2 | 25 Octobre 2002 | | | |
| | 3 | 25 Octobre 2002 | 5 | 45 | 25 Octobre 2002 |
| | 4 | 25 Octobre 2002 | | | |
| | 5 | 25 Octobre 2002 | 6 | 46 | 25 Octobre 2002 |
| | 6 | 25 Octobre 2002 | | 47 | 25 Octobre 2002 |
| | 7 | 25 Octobre 2002 | | 48 | 25 Octobre 2002 |
| | 8 | 25 Octobre 2002 | | 49 | 25 Octobre 2002 |
| | 9 | 25 Octobre 2002 | | 50 | 25 Octobre 2002 |
| | 10 | 25 Octobre 2002 | | 51 | 25 Octobre 2002 |
| | | | | 52 | 25 Octobre 2002 |
| 3 | 11 | 25 Octobre 2002 | | 53 | 25 Octobre 2002 |
| | 12 | 25 Octobre 2002 | | 54 | 25 Octobre 2002 |
| | 13 | 25 Octobre 2002 | | 55 | 25 Octobre 2002 |
| | | | | 56 | 25 Octobre 2002 |
| 4 | 14 | 25 Octobre 2002 | | 57 | 25 Octobre 2002 |
| | 15 | 25 Octobre 2002 | | 58 | 25 Octobre 2002 |
| | 16 | 25 Octobre 2002 | | 59 | 25 Octobre 2002 |
| | 17 | 25 Octobre 2002 | | 60 | 25 Octobre 2002 |
| | 18 | 25 Octobre 2002 | | 61 | 25 Octobre 2002 |
| | 19 | 25 Octobre 2002 | | 62 | 25 Octobre 2002 |
| | 20 | 25 Octobre 2002 | | 63 | 25 Octobre 2002 |
| | 21 | 25 Octobre 2002 | | 64 | 25 Octobre 2002 |
| | 22 | 25 Octobre 2002 | | 65 | 25 Octobre 2002 |
| | 23 | 25 Octobre 2002 | | 66 | 25 Octobre 2002 |
| | 24 | 25 Octobre 2002 | | | |
| | 25 | 25 Octobre 2002 | Annexes | 67 | 25 Octobre 2002 |
| | 26 | 25 Octobre 2002 | | 68 | 25 Octobre 2002 |
| | 27 | 25 Octobre 2002 | | 69 | 25 Octobre 2002 |
| | 28 | 25 Octobre 2002 | | 70 | 25 Octobre 2002 |
| | 29 | 25 Octobre 2002 | | 71 | 25 Octobre 2002 |
| | 30 | 25 Octobre 2002 | | 72 | 25 Octobre 2002 |
| | 31 | 25 Octobre 2002 | | | |

## SECTION 1 - GENERALITES

1.1 INTRODUCTION

1.2 REPARATIONS INTERDITES

1.3 PIECES DE REPARATION ET MATERIEL

## SECTION 2 - REPARATIONS DE L'ENVELOPPE

2.1 NOTES GENERALES

2.2 REMPLACEMENT DE PANNEAU

2.2.1 Limitations
2.2.2 Procédé

2.3 PIECES COUSUES

2.3.1 Méthode de couture
2.3.2 Méthode de découpe à chaud et revétement

2.4 PATCH ADHÉSIVE

2.4.1 Réparation de bande adhésive avec couture
2.4.2 Réparations mineures au tissu Hyperlast.

2.5 REPARATION DES SANGLES DE CHARGE

2.5.1 Sangles de charge verticale
2.5.2 Sangles de charge horizontale

2.6 CORDES DES COMMANDES

2.6.1 Généralités
2.6.2 Corde de couronne
2.6.3 Cordelettes de centrage et de suspension du parachute
2.6.4 Cordelettes de centrage et de suspension du Système de Dégonflement Rapide
2.6.5 Cordes des vantaux de rotation
2.6.6 Corde de soupape et corde de fermeture/soupape du Système de Dégonflement Rapide
2.6.7 Corde de déchirure du Système de Dégonflement Rapide

2.7 CABLES D'ENVELOPPE

2.7.1 Câbles d'enveloppe en Inox.
2.7.2 Câbles d'enveloppe en Kevlar

2.8 NETTOYAGE DE L'ENVELOPPE

2.9 NETTOYAGE DES BANDES VELCRO

## SECTION 3 - REPARATIONS DE LA NACELLE

3.1 ENTRETIEN DE ROUTINE

3.2 VANNERIE

3.3 FINITIONS EN CUIR, SUEDE ET TISSU

3.4 CUIR BRUT

3.5 PATINS DE LA NACELLE (NACELLES ENTIÈREMENT EN VANNERIE)

3.6 PLANCHER ET PATINS (NACELLES AVEC PLANCHER)

3.7 CADRE DE LA NACELLE

3.8 CANNES DE SUPPORT

3.9 EPISSURAGE DES CABLES

## SECTION 4 - REPARATIONS DU SYSTEME DE CARBURANT

4.1 NOTES GENERALES

4.1.1 Pièces de Rechange

4.2 TECHNIQUES NORMALISÉES

4.2.1 Joints Torique et Joints
4.2.2 Ruban de PTFE
4.2.3 Pâte de PTFE
4.2.4 Détection de fuite
4.2.5 Nettoyage du régulateur de veilleuse phase liquide
4.2.6 Valeurs pour le Clé Dynamométrique

4.3 ARTICLES CONSOMMABLES

4.4 CYLINDRES DE CARBURANT

4.4.1 Robinet phase liquide - à Volant
4.4.2 Robinet phase liquide - à levier, Modèle «quart de tour» (QSO)
4.2.2.1 Sortie Tema 3800
4.2.2.2 Sortie 1¼"ACME
4.2.3 Jauge de carburant
4.2.3.1 Remplacement du cadran de la jauge de carburant
4.4.4 Régulateur de vapeur - Modèle Calor 1476P ou Lorch CB2595
4.4.5 Fuelsafe II - Instructions de branchement
4.4.6 Anneau supérieur capitonné
4.4.7 Couverture capitonnée
4.4.8 Procédure pour purger des cylindres de carburant

4.5 BRULEUR STEALTH / SHADOW

4.5.1 Entretien régulier
4.5.1.1 Lubrification de la vanne de chauffe.
4.5.1.2 Lubrification de la vanne du brûleur silencieux.
4.5.1.3 Ajustage de la vanne du brûleur silencieux
4.5.1.4 Ajustage de la vanne de veilleuse
4.5.2 Veilleuse phase liquide
4.5.2.1 Description générale
4.5.2.2 Remplacement du filtre d'arrivée
4.5.2.3 Démontage et nettoyage du régulateur
4.5.2.4 Démontage et nettoyage du gicleur de veilleuse
4.5.2.5 Régulateur de veilleuse - Joint PTFE (Modification C298)
4.5.3 Veilleuse phase gazeuse
4.5.4 Remplacement du piezo d'allumage
4.5.5 Bloc collecteur du simple brûleur Stealth / Shadow
4.5.6 Anneau gicleur du brûleur Stealth
4.5.7 Gicleurs des brûleurs Shadow / Single Shadow
4.5.8 Vanne de couplage

4.6 BRULEUR SIROCCO

4.6.1 Entretien régulier
4.6.1.1 Lubrification de la vanne de chauffe
4.6.1.2 Ajustage de la vanne du brûleur silencieux
4.6.1.3 Ajustage de la vanne de veilleuse
4.6.2 Veilleuse phase liquide
4.6.2.1 Introduction
4.6.2.2 Remplacement du filtre d'arrivé de la veilleuse
4.6.2.3 Remplacement du filtre de sortie et du gicleur de la veilleuse
4.6.2.4 Nettoyage et entretien du régulateur
4.6.3 Nettoyage et ajustage de l'anneau gicleur
4.6.3.1 Vérification du couple de serrage de l'anneau gicleur
4.6.3.2 Nettoyage de l'anneau gicleur
4.6.4 Remplacement du piezo d'allumage

4.7 BRULEUR STRATUS

4.7.1 Entretien régulier
4.7.1.1 Lubrification de la vanne de chauffe, du brûleur silencieux et le veilleuse.
4.7.1.2 Lubrification de la Poignées de commande pour le vanne de chauffe, le brûleur silencieux et le veilleuse.
4.7.2 Veilleuse phase liquide
4.7.2.1 Description générale
4.7.2.2 Démontage et nettoyage du régulateur
4.7.3 Veilleuse phase gazeuse
4.7.3.1 Description générale
4.7.3.2 Remplacement et nettoyage du filtre et du gicleur de la veilleuse
4.7.4 Remplacement du piezo d'allumage
4.7.5 Gicleur de la vanne du brûleur principal
4.7.6 Vanne de couplage (brûleur Triple et Quadruple seulment)

4.8 BRULEUR MK. IV MINI

4.9 CADRE DE CHARGE

4.9.1 Remplacement des tampons
4.9.2 Boucliers thermiques
4.9.3 Démontage du brûleur de cardan monté
4.9.4 Remontage du brûleur de cardan monté

4.10 AJUSTAGE DE LA FRICTION DU CARDAN

4.10.1 Double / Triple / Quadruple brûleur
4.10.2 Simple brûleur

4.10 SORTIE DE TUYAUX

4.11.1 Sortie Tema 3800
4.11.2 Sortie 1¼" ACME

**SECTION 5 - REPARATIONS DE l'INSTRUMENT**

5.1 TEMOIN DE TEMPERATURE DE L'ENVELOPPE DU FLYTEC

5.1.1 Installation
5.1.2 Remplacement des piles

**SECTION 6 - PROGRAMME D'INSPECTION**

6.1 INSPECTIONS PROGRAMMÉES

6.2 INSPECTIONS NON-PROGRAMMÉES

6.3 DOCUMENTATION

6.4 ENVELOPPE

6.5 VANTEAUX DE ROTATION

6.6 SYSTEME DE DEGONFLAGE PARACHUTE

6.7 SYSTEME DE DEGONFLAGE LOCK-TOP

6.8 SYSTEME DE DEGONFLEMENT RAPIDE ET SYSTEME DE DEGONFLEMENT «SDS» DE SKY

6.9 SYSTEME DE DEGONFLAGE TRIVENT

6.10 PANNEAU DE DECHIRURE A VELCRO

6.11 SOUPAPE LATERAL

6.12 BRULEUR ET SYSTEME DU CARBURANT

6.13 CYLINDRES DU CARBURANT

6.14 NACELLE

6.15 EQUIPEMENT AUXILIAIRE (SI EQUIPE)

6.16 CRITERES TECHNIQUES DE L'INSPECTION

- 6.16.1 Documentation
- 6.16.2 Enveloppes
- 6.16.3 Brûleur et Cadre de charge
- 6.16.4 Nacelles
- 6.16.5 Equipement auxiliaire (Si ajusté)

6.17 CYLINDRES DE CARBURANT

- 6.17.1 Contrôle Fonctionnel
- 6.17.2 Inspection Visuelle Externe
- 6.17.3 Inspection Interne
- 6.17.4 Inspection Périodique (y compris Test d'étanchéité sous pression)
- 6.17.5 Inspection annuelle des cylindres de carburant - Définition des dommages et guide des limites de rejet
- 6.17.6 Nettoyage des cylindres avant l'inspection interne
- 6.17.7 Cylindres Rejet

6.18 DIMENSIONS DES SANGLES DE COURONNE - PANNEAU DE DECHIRURE A VELCRO

- 6.18.1 Panneau de déchirure circulaire
- 6.18.2 Panneau de déchirure triangulaire et rectangulaire

6.19 ESSAI DE TRACTION

6.20 ESSAI EN VOL

6.21 INSPECTIONS NON-PROGRAMMÉES

- 6.21.1 Inspections Avant le Vol
- 6.21.2 Inspections de Surchauffe d'Enveloppe
- 6.21.3 Inspections de Contact des lignes électriques

6.22 COMPOSANTS SYNCHRONISÉS DE LA VIE

**ANNEXES**

1 NOMBRES DE PANNEAUX D'ENVELOPPE
2 PROCEDE DE SERTISSAGE

**Cette page a été laissée blanche intentionnellement.**

## 1.1 INTRODUCTION

L'entretien d'un ballon à air chaud moderne est relativement simple par rapport aux autres types d'aéronefs, toutefois il est important que les personnes faisant l'entretien aient la formation, l'expérience et l'autorité appropriées pour permettre aux opérations d'être menées à bien sans risque.

Cameron Balloons Ltd. dispensent des cours de formation détaillant tous les aspects d'entretien et de réparation.

Ce manuel a visé les normes qui doivent être employées dans l'entretien des ballons à air chauds de Cameron. Pour les opérations d'une plus grande complexité consultez Cameron Balloons Ltd. ou votre revendeur Cameron.

Les normes d'inspection qui déterminent le besoin d'entretien ou de réparations sont détaillées dans la section 6.

## 1.2 REPARATIONS INTERDITES

Les réparations suivantes sont interdites, à l'exception de réalisation par Cameron Balloons Ltd.

| | |
|---|---|
| **Enveloppes** | Remplacement de plus de 50% des panneaux en tissus présent lors de la fabrication d'origine, compté à partir du nombre de panneaux et indépendamment de la surface. Les nombres des panneaux pour chaque modèle sont énumérés dans l'annexe 1. |
| **Brûleur et système d'alimentation** | La réparation de tous composants en métal ou ensembles de tuyaux. |
| **Cylindres** | Réparation de la carcasse des cylindres en aluminium, en inox ou en titane et des autres éléments filetés. |
| **Nacelle** | Remplacement de plus de 20% de la surface totale de la nacelle. |
| **Câbles équipés de roulement de chargement.** | La réparation des câbles d'enveloppe ou des cables de nacelle qui ont été éstampés est interdite. |

**Cameron Balloons Ltd. ne peut être tenu responsable des conséquences de réparations interdites.**

## 1.3 PIECES DE REPARATION ET MATERIEL

Le ballon doit être entretenu en utilisant des pièces et des matériaux de rechange approuvés par Cameron Balloons Ltd.

## 2.1 NOTES GENERALES

La description generale des enveloppes et des differents equipments de ballon se trouve dans le manuel de vol de Cameron Balloons Ed. 9, section 6.

Fils d'eveloppe - Des fils en nylon ou en polyester à trois torons «metric 40»(210 denier), idéalement pour le contrastant avec les couleurs du tissu doivent être utilisés. Les enveloppes sont construites avec du fil nylon.

**NOTE :** Des fils 'Usual Twist' et 'Reverse Twist' doivent être employés sur les machines à coudre avec deux aiguilles. Le fil 'Usual Twist' est utilisé sur l'aiguille extérieure.

Point de couture : Le point de couture noué doit être utilisé. La distance entre chaque point doit être comprise entre 2.5 et 4mm.

La fin d'une ligne de point de couture doit toujours être terminée par un chevauchement ou par une superposition pour empêcher une découture lors des tractions.

Lors d'un remplacement de boucle, poulie, etc..., copier la méthode de fixation avec les mêmes caractéristiques d'origine. Noter avec précision la position des points de fixation sur la sangle.

Le tissu hyperlast doit être réparé uniquement par les methodes indiquées donne dans les Sections 2.3 et 2.4.2.

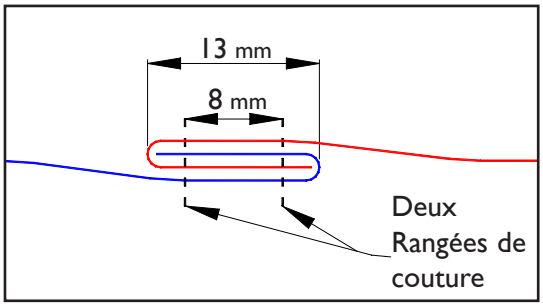
## 2.2 REMPLACEMENT DE PANNEAU

### 2.2.1 Limitations

Des panneaux précoupés ou les assemblages pré-cousus doivent être utilisés quand plus de 10% des panneaux de tissu d'enveloppe doivent être remplacés.

Des panneaux précoupés ou les assemblages pré-cousus doivent être utilisés pour tous les remplacements de panneau au-dessus de l'équateur de l'enveloppe.

Des composants précoupés et pré-cousus doivent être fabriqués par Cameron Balloons Ltd., ou par n'importe quelle organisation tenant une approbation écrite de Cameron Balloons Ltd. à cette fin.



▲Section d'une couture ballon

La couture utilisée dans les manufactures de ballon est connue sous le nom de "couture ballon" (couture à double rabat).

Pour réaliser cette couture correctement, il est essentiel que les deux rabats du tissu soient cousus ensemble par les deux rangées de points.

Si un panneau est endommagé au delà des limites données pour des réparations localisées, il devra être remplacé.

### 2.2.2 Procedure

1. Défaire toutes les coutures autour du panneau endommagé. Si une couture est couverte par une sangle de charge horizontale, celle-ci devra être défaite pour visualiser la couture du panneau. Les sangles verticales sont cousues en même temps les coutures verticales sont faites. En utilisant un découseur, couper tous les 3 ou 4 points et séparez soigneusement la couture. Enlevez toutes les traces de fils du secteur à défaire.

   Pour faciliter la couture, la découture devra être prolongée au moins de 100 mm(4") au delà des limites de panneau.

2. Le panneau de rechange peut être découpé à partir d'un panneau existant (section 2.2.1). Enlevez un panneau intact identique de l'enveloppe et déssiner autour de son bord pour transférer son profil sur le nouveau tissu.

**NOTE :** Verifier que la chaîne et la trame du tissu dans le panneau de rechange sont dans la même direction que sur le panneau original.

3. Si le panneau de rechange est trop grand ou trop petit pour l'ouverture dans l'enveloppe, aucune partie du panneau ou de l'enveloppe ne devra être coupée pour la faire s'ajuster. Le bord qui est trop long devra être cousu avec une double rangée de points. La tension des fils devra être ajustée pour rétrécir le bord comme exigé. Les sangles de charge qui sont trop longues devront également se raccourcir en utilisant cette méthode.

4. Le nouveau panneau devra être cousu dans l'enveloppe en utilisant une couture de ballon comme montré ci-dessus. Commencez aux intersections avec les coutures horizontales. En piquant les coutures verticale, commencez et finissez 100 mm (4") là où les coutures ont été à l'origine défaites.

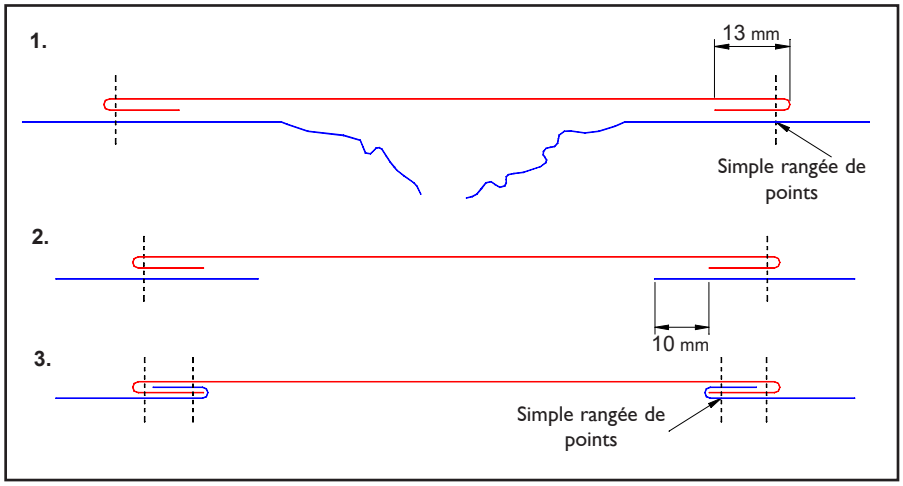
**NOTE :** Là où des coutures sont fixées aux sangles de charge, la couture devrait être cousue d'abord. La couture réalisée devra ensuite être cousue à la bande de charge.

## 2.3 PIECES COUSUES

Les pièces utilisées pour faire la réparation de panneaux doivent être faites de la manière suivante :

### 2.3.1 Méthode de couture.

1. Couper la pièce à la forme de l'accroc, replier les bords de la pièce sur 13mm, ensuite la coudre sur la zone endommagée du ballon.




▲ Procédure de couture de la pièce cousue

2. Coupez le secteur endommagé laissant l'excès de 10 millimètres comme montré.

**3**. Pliez l'excès dessous et cousez comme indiqué.

Ces coutures ne sont pas de véritables coutures de ballon parce que la rangée externe des points pénètre seulement trois couches de tissu.

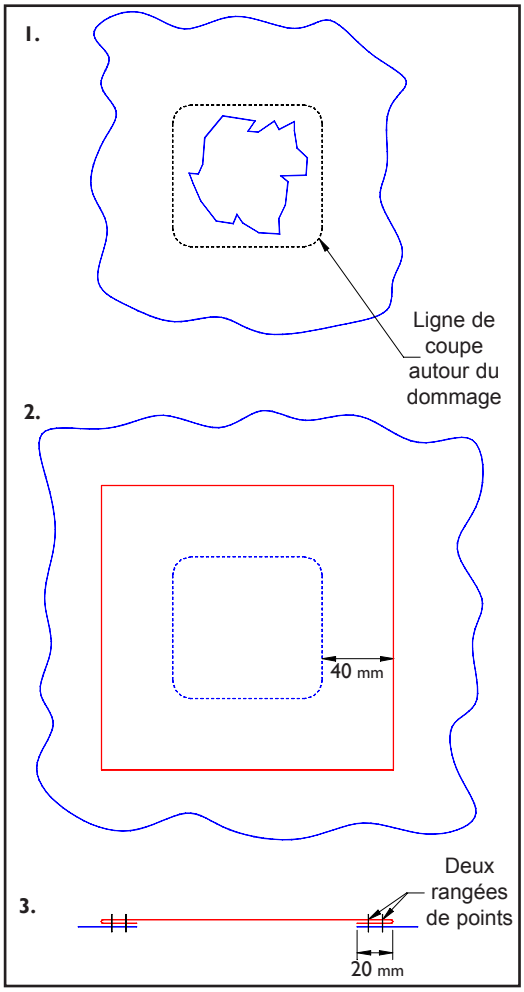
Si les dommages se prolongent à moins de 25 mm d'une couture, la couture devra être défaite et la pièce être prolongée sur le bord de panneau. La couture du panneau devra être cousue avec une couture ballon.

### 2.3.2 Méthode de découpe à chaud et revétement

**1.** Enlever cette zone avec une lame de couteau portée à chaud (Ceci permettra de réaliser une découpe propre). Découper un rectangle avec des angles arrondis.

**2.** Découper une pièce avec une marge de 40 mm dans chaque direction.

**3**. Cousez la pièce au panneau avec un bord plié par 20 mm comme indiqué.




▲ 'Procédure de découpe à chaud et revétement

### 2.4 PIECES ADHESIVES

Les petits trous et les accrocs d'une dimension inférieure à 75 mm dans toutes les directions, peuvent être réparés avec des pièces adhésives (des patchs).

Les petits trous et les accrocs d'une dimension inférieure à 25 mm dans toutes les directions, peuvent réparés avec un simple patch appliqué sur la surface de l'enveloppe.

Les trous et les accrocs, de plus grande dimension que 25 mm dans n'importe quelle dimension doivent être réparés avec deux patchs, une sur chacune des surfaces intérieures et exterieures de l'enveloppe.

Si le tissu endommagé est à moins de 25 mm d'une couture ou d'une sangle de charge un patch adhésif ne doit pas être employé. Une pièce cousue doit être employée.

Chaque patch doit être fait dans du tissu pour ballon et en utilisant une colle contact (e.g.Evo-stick ou Plio Bond) ou avec «Cameron repair tape».

Le patch devra être coupé avec les coins arondis et devra recouvrir les dommages de 25 mm au minimum dans chaque direction.

### 2.4.1 Réparation avec Bande Adhésive et Couture

Les déchirures d'une longueur de 1.5m sur l'enveloppe du ballon, doivent être réparées avec des bandes de tissu appliquées avec une colle contact (e.g.Evo-stick ou Plio Bond) ou avec «Cameron repair tape».

Si le dégât se situe à moins de 25mm d'une couture ou d'une sangle de charge, la technique de la bande adhésive ne doit pas être utilisée; on utilisera alors la technique du patch cousu.

Le bord de la bande doit recouvrir de 25mm les rebords de la déchirure, et deux lignes de points de couture doivent être faites sur le pourtour de la pièce.

### 2.4.2 Réparations Mineures au Tissu Hyperlast.

Les trous dans l'enveloppe avec un diamètre de moins de 25 mm ou des déchirures moins de 50 millimètres de longueur peuvent être réparées en utilisant une pièce de bande de «Cameron repair tape». Le bord de la bande doit recouvrir de 20 mm les rebords de la déchirure ou le trou, et deux lignes de points de couture doivent être faites sur le pourtour de la pièce.

## 2.5 REPARATION DES SANGLES DE CHARGE

Les sangles de charges représentent une partie essentielle dans la structure d'un ballon, et le ballon ne doit pas voler si l'une de ses sangles est endommagée.

La réparation des sangles de charge doit être faite en utilisant des sangles de même caractéristiques que celles d'origine.

La découpe des sangles doit se faire à chaud à l'aide d'une lame chauffée ou d'un fer à souder ; ceci pour éviter que la sangle s'effiloche. La jonction des sangles en leurs extrémités doit être faite avec les mêmes caractéristiques que celles d'origines.

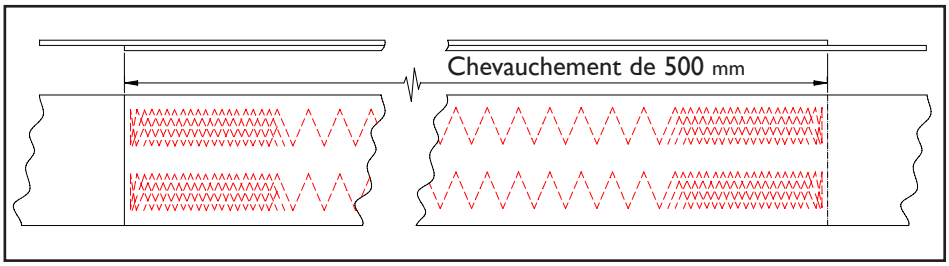
### 2.5.1 Sangles de Charges Verticales

Il y a quatre types des sangles :

Sangle plate nylon 25 mm, Sangle tubulaire polyester 20 mm, Sangle tubulaire polyester 25 mm, et Sangle tubulaire polyester 45 mm.

Les réparations de sangle doivent être faites avec la même sangle utilisée à l'origine.

La jonction standard se compose de deux rangées (sangles 20 mm et 25 mm) ou de quatre rangées (sangle 45 mm) de points «parallèl, 3-step, zig-zag» sur une longueur de 500 mm



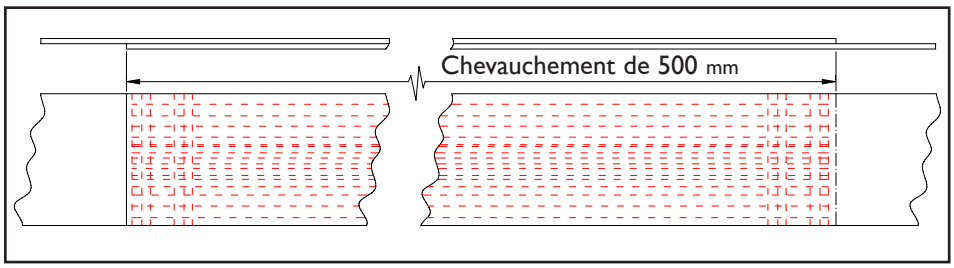

▲ Détail d'une jonction standard en Zig-Zag

La couture est fixée par le chevauchement de quatre passages de points sur 30 mm à la fin de chaque rangée.

Si une machine à coudre "zig zag" n'est pas disponible, la jonction peut être fixér avec un certain nombre de rangées de points parallèle sur sa longueur. Plusieurs rangées de points, selon la sangle (l'une ou l'autre aiguille simple ou double) sont cousues à travers chaque extrémité.

Sangle plate nylon 25mm, 9 rangées de points, 3 perpendiculaires à chaque extrémité.
Sangle tubulaire polyester 20mm, 8 rangées de points, 3 perpendiculaires à chaque extrémité.
Sangle tubulaire polyester 25mm, 14 rangées de points, 3 perpendiculaires à chaque extrémité.
Sangle tubulaire polyester 45mm, 16 rangées de points, 24 perpendiculaires à chaque extrémité.

Pour éviter le perforage excessif du tissu, la couture des joints de sangle devra être commencée sur la sangle seule, en utilisant les deux dernières rangées longitudinales de points pour fixer la sangle au tissu.




Détail d'une jonction type "Parallel"

**NOTE :** Si une bande est endommagée près d'une de ses extrémités il vaut mieux remplacer le secteur endommagé à l'extrémité de la bande.

### 2.5.2 Sangles de charges horizontales

Généralement les sangles de charge horizontale sont des sangles de nylon plates de largeur 25mm. Dans un vol normal ces sangles ne supportent pas d'efforts permanents, elles sont là pour stopper d'éventuelles déchirures. La jonction standard est un chevauchement de 500mm sécurisé avec 2 rangées de points parallèles à la longueur.

Les enveloppes de formes spéciales possèdent des sangles horizontales d'une plus grande solidité, la jointure entre sangles est identique aux sangles de charge verticale.

## 2.6 CORDES DES COMMANDES

### 2.6.1 Généralités

Toutes les cordes de commandes doivent être remplacées avec de la corde identique à l'origine.

Elles sont installées en utilisant les nœuds "Cameron". Quand deux cordes doivent être jointes, une boucle d'arrêt doit être faite aux extrémités de chaque corde.

Les extrémités libres des cordes en polyester doivent être coupées à l'aide d'une lame chauffée ou d'un fer à souder.

Les extrémités du coeur en kevlar se trouvant à l'intérieur des cordes doivent être travaillées en repoussant la gaine de protection de 20 à 30mm, le surplus de kevlar qui dépasse est supprimé et la gaine de protection est ramenée puis obturée par soudure.
Les extrémités libres des cordes en 'Kevlar' doivent être enveloppées avec la bande ou nouées et couvertes avec de gaine thermorétractable pour empêcher l'effilochage.

Les nœuds suivants sur les cordes de commandes doivent avoir 14 mm de gaine thermorétractable ajusté sur le bout du nœud pour empêcher l'enchevêtrement avec les autres cordes de commandes.

Le Système de Dégonflement Rapide :

i. Corde de couronne : Extrémité supérieure de la ligne de couronne à côté de l'anneau de couronne .
ii. Corde de déchirure (rouge): A l'extrémité supérieure de la corde où il se joint sur les suspentes de parachute.

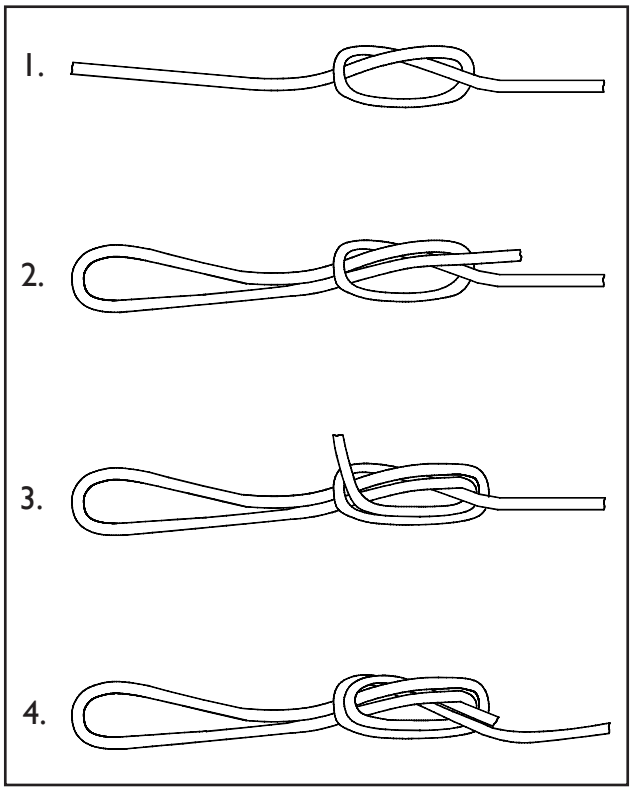
Le Système de Dégonflement Lock Top :

I. La corde de dégagement jaune et noire : À la jonction de la section inférieure et des cordettes de 3mm.

Si un quelconque de ces nœuds est devenu lâche ou a été défait, la gaine thermorétractable doit être remplacée. Si la gaine thermorétractable est devenue endommagée, le bout du nœud peut être enveloppé avec la bande 3M-365 jusqu'à ce que la gaine thermorétractable endommagée puisse être remplacée.

Les longueurs des cordes de contrôles ne doivent pas être réduites. Du mou est nécessaire dans les cordes de commande, pour permettre une déformation de l'enveloppe et un besoin opérationnel.

Des cordes de commande de remplacement doivent être installées tout en enlevant la corde originale. Attachez la corde de rechange à une extrémité de la corde de commande originale. Tirez l'autre extrémité de la ligne originale pour l'enlever de l'enveloppe, déliant et re-attachant le nœud entre la nouvelle corde et la corde originale à chaque poulie. Ceci assurera que la corde de rechange suit le cheminement de la corde de commande originale.



Detail du nœud 'Cameron'

### 2.6.2 Corde de couronne

La corde de couronne est attachée à l'anneau de couronne avec une sangle et un mousqueton, ceci permet de faciliter son démontage si elle se trouve humide suite au de gonflement ou à l'atterrissage.

La corde de couronne peut être réparée par avec des nœuds. Cependant aucun nœud ne doit se trouver à moins de 7m du sommet de l'enveloppe, cela pourrait intervenir sur le fonctionnement normal du système de dégonflement. La corde de couronne doit être assez longue, pour permettre sa fixation au cadre de charge lorsque le ballon est gonflé.

### 2.6.3 Cordelettes de centrage et de suspension du parachute

Si un dommage est constaté sur une cordelette, elle doit être remplacée ou la partie abîmée peut être supprimée et changée par un morceau noué. La longueur de la cordelette doit être vérifiée avec une ligne similaire.

### 2.6.4 Cordelettes de centrage et de suspension du Système de Dégonflement Rapide.

Si un dommage est constaté sur une cordelette à moins de 600 mm de la poulie centrale, alors la section endommagée doit être changée. Si la cordelette est endommagée ailleurs, alors elle doit être remplacée entièrement. La longueur de la cordelette doit être vérifiée avec une ligne adjacente. Une cordelette pré-détendue doit être utilisée pour le remplacement d'une ligne.

### 2.6.5 Cordes des vantaux de rotation

Les cordelettes en polyester de 3 mm se trouvant entre le vantau et la corde de commande doivent être remplacées où réparées par une nouvelle ligne.
Si le coeur en kevlar de la corde de contrôle est brûlé où endommagé près d'une extrémité, un nouveau morceau de corde peut être noué pour supprimer la partie abîmée. Les nœuds doivent être situés à moins de 2.5 m de chaque extrémité des cordes de contrôle.

### 2.6.6 Corde de soupape du parachute et Corde de fermeture/soupape du Système de Dégonflement Rapide

Elles sont installées avec une longueur de réserve stockée sur une longue boucle fixée sur une extrémité. Si une brûlure se produit prés de l'extrémité libre, alors la section endommagée doit être coupée et la longueur correcte doit être rétablie en utilisant la réserve de corde se trouvant dans la boucle. Si la réserve de corde n'est pas suffisante, on peut y ajouter un morceau. Cependant les nœuds doivent être situés à moins de 2.5 m de chaque extrémité des cordes de contrôle.

### 2.6.7 Corde de déchirure du Système de Dégonflement Rapide

Si la corde de déchirure du Système de Dégonflement Rapide est endommagée, elle doit être remplacée.

## 2.7 Câbles d'enveloppe

**NOTE :** Sur les enveloppes de Modèle N, chaque câble passe par deux boucles adjacentes de sangle de charge.

Des câbles d'enveloppes de rechange peuvent seulement être fournis par Cameron Balloons Ltd.

### 2.7.1 Câbles d'enveloppe en Inox

Les câbles d'enveloppe endommagées doivent être remplacées en décousant la protection et les sangles rabattues, ensuite enfiler le nouveau câble et recoudre. Inspecter la sangle pour l'usure ou les dommages (incluant aussi les problèmes dûent à la découture) avant de recoudre.

En alternative, un câble légèrement plus court peut être utilisé et fixé à la boucle de la sangle de charge en utilisant un maillon-rapide ("Quicklink") à vis (Numéro CE-4103-0005). La vis de fermeture du maillon doit être fixée en position fermée en utilisant du frein filet Loctite 270 (Section 4.3, Article 10).

Certains câbles sont assemblés par paire et connectés à une simple cosse. Si l'un des câbles de la paire est endommagé alors l'ensemble doit être changé en totalité.

### 2.7.2 Câbles d'enveloppe en Kevlar

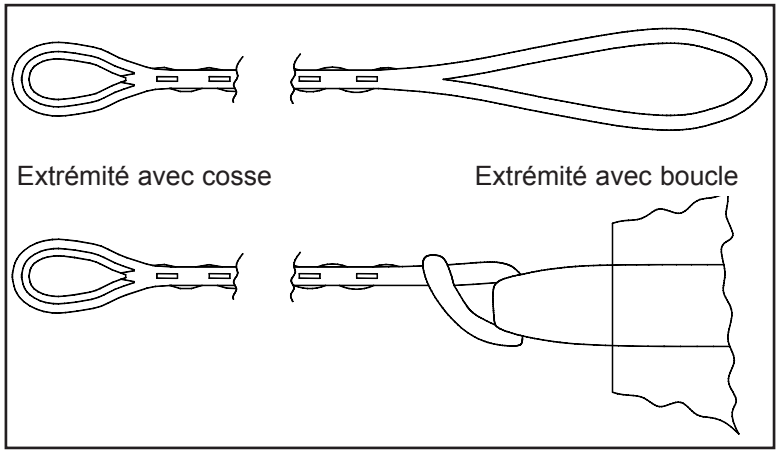
Les câbles d'enveloppe en kevlar sont conçus pour un remplacement simple sans outils.

Les suspentes en kevlar ont une extrémité avec une boucle de 90 mm aboutée à l'enveloppe et un boucle enfilée sur une cosse en métal à l'autre extrémité. La boucle enfilée sur une cosse en métal est se fixe sur un mousqueton du cadre de charge.

Defaire le câble existant par sa boucle d'extrémité coté enveloppe, en donnant du mou à cette dernière.

1. Insérer l'extrémité de la boucle de la nouvelle suspente à travers la boucle de la sangle verticale.

2. Passer l'extrémité de la suspente avec la cosse dans la grande boucle et tirer pour serrer.




Installation de Câbles d'enveloppe en Kevlar

**3**. Ajuster la boucle de la sangle verticale et de la suspente en kevlar pour répartir les charges de la jointure. Passer l'extrémité du câble et de la cosse sous le protecteur de sangle .

## 2.8 NETTOYAGE D'ENVELOPPE

L'enveloppe peut être nettoyée à la main avec un savon pur et chaud(40°C maximum) ou une solution détersive non-biologique douce. Il est important qu'aucun décapant utilisé ne contienne des agents de blanchissement. L'enveloppe doit être rincée abondanment à l'eau après lavage. Évitez le frottage vigoureux car ceci peut endommager l'enduit du tissu.

Ne pas tenter de laver le ballon dans type quelcoque de machine à laver.

Quand le nettoyage est complet on doit permettre à l'enveloppe de sécher naturellement hors de lumière directe du soleil, une fois que le tissu est sec le ballon doit être chauffé pour secher les sangles de charge.

## 2.9 NETTOYAGE DES BANDES VELCRO

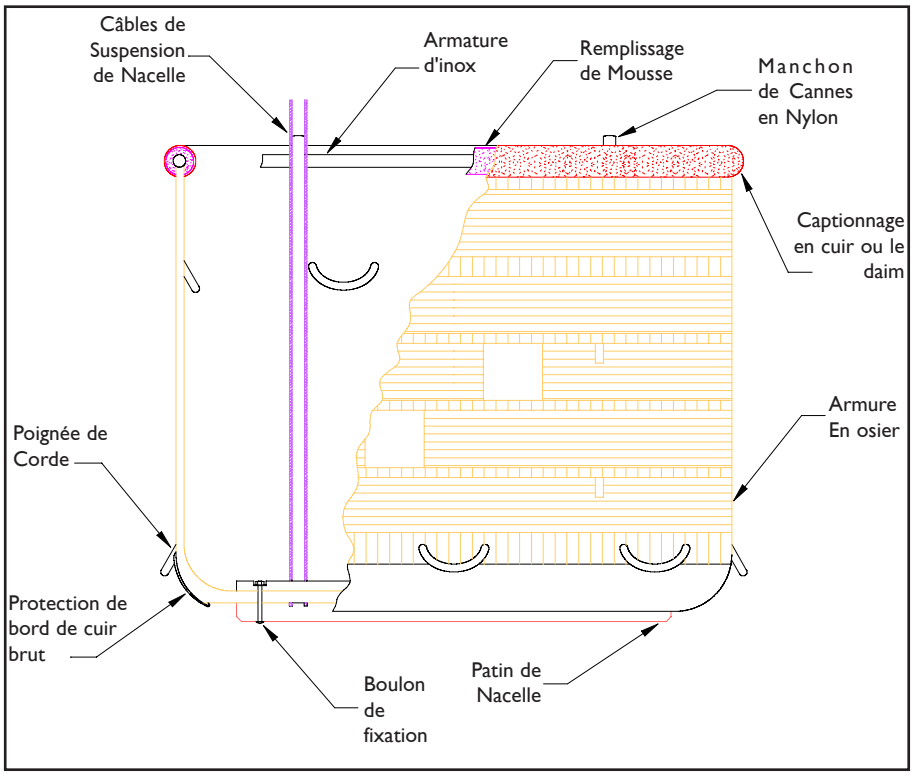
La performance des joints de Velcro est améliorée par le nettoyage régulier. Enlever tous les débris (ex : herbe, fils etc...) incrustés, en faisant attention de ne pas endommager la bande velcro.

Les ballons avec un panneau de déchirure à velcro sont mieux emballés si le velcro est collé; la bande d'accroche velcro est très abrasive, elle peut endommager les coutures adjacentes etc.

## 3.1 ENTRETIEN DE ROUTINE

Nettoyer la nacelle régulièrement. Elle doit être lavée à l'eau claire (pas de détergent), et ne doit pas être stockée à l'humidité.

La nacelle doit être recouverte d'un vernis de bonne qualité. Le vernis se trouve uniquement sur la partie extérieure de la nacelle pour permettre à l'osier de respirer. Cependant, la nacelle doit être vaporisée ou peinte des deux cotés de la vannerie avec de l'huile Danoise. Si la nacelle a préalablement été traitée avec de l'huile Danoise, le vernis ne doit pas être utilisé.




▲ Construction Typique de Nacelle

Le cuir ou le daim peut être nettoyé avec différents produits d'entretien adaptés ; les sangles en cuir doivent être occasionnellement traitées avec un cirage(Nikwax, Dubbin) ou un produit similaire pour maintenir leur souplesse.

## 3.2 VANNERIE

Un dommage sur la vannerie permettant le passage d'un objet de 50 mm(2 in) de diamètre à travers la nacelle, doit être réparé par une pièce vannée. Assurez-vous qu'aucune extrémité pointue d'osier soit dirigée vers l'intérieur de la nacelle.

Les revannages locaux doivent être limités à 20% de la surface total de la nacelle, et 25% de la surface de chaque coté de la nacelle. Les réparations ne doivent pas avoir d'effet sur la structure de la nacelle.

Le vannage déformé peut être redressé en le trempant dans l'eau, puis séché dans une position correcte.

## 3.3 CAPTIONNAGE EN CUIR, DAIM ET TISSU

Si le cuir ou le daim est endommagé, le secteur endommagé doit être couvert avec une piece du même matériau. La piece devra être coupée pour envelopper le bord capitonné et être lacée sous le rembourrage de la même manière qu'à l'origine. Les bords de la piece doivent être ourlés avant installation.

Les finitions de la nacelle en tissu peuvent être réparés en utilisant les méthodes de réparation localisée décrites dans la section 2.

### 3.4 CUIR BRUT

Le cuir brut doit rester en bonne condition pour protéger la base de la nacelle car les atterrissages sont très abrasifs, de plus ce cuir contribue à rigidifier la nacelle.

Les secteurs endommagés doivent être enlevés et remplacés. Le cuir brut doit être découpé à la forme du trou, percé ou poinçonné pour recevoir la corde de laçage. Le cuir brut doit être imbibé dans l'eau pendant au moins 12 heures pour qu'il devienne mou. Le cuir brut doit être lacé en position en utilisant les lanières de cuir brut ou la corde de polyester.

### 3.5 PATINS DE LA NACELLE (NACELLES ENTIÈREMENT EN VANNERIE)

Les patins fissurés ou usés doivent être remplacés. Les patins de rechange doivent être faits à partir de frêne sèché par four ou de hêtre. Si les patins sont lâches, les écrous doivent être serrés.

Les boulons de fixation doivent être découpés au niveau du dessus de la latte intérieure. L'axe fileté saillant du boulon devra être maté au-dessus de l'écrou pour empêcher l'écrou de se devisser.

### 3.6 PLANCHER ET PATINS (NACELLES AVEC PLANCHER)

Les fentes dans les planchers de nacelle qui sont apparents des deux côtés du bois, et d'une longueur comprise entre 75 mm(3 in) et 450 mm(18 in) doivent être réparés en ajustant une pièce de contre-plaqué marine à l'intérieur du plancher de nacelle. La pièce doit être au moins de la même épaisseur que le plancher, et doit être visée et collée en place. Si la fente est d'une plus grande longueur, le plancher de la nacelle doit être remplacé. Les patins qui sont fendus ou endommagés doivent être remplacés avec des patins faits à partir de frêne sèché par four ou de hêtre, collés et boulonnés en place.

Si les bandes antidérapage sont complètement usées ou endommagées, elles doivent être remplacées.

La bande endommagée doit être enlevée avec un outil de type spatule ou un instrument émoussé semblable. Assurez-vous que tout le vieil adhésif est enlevé du plancher de la nacelle.

**NOTE :** La bande peut être ramollie avec un pistolet de chaleur pour faciliter le remplacement.

Coupez la nouvelle bande à la forme correcte. Enlever la bande de sauvegarde de la nouvelle bande et collez-la sur le plancher de la nacelle.

## 3.7 ARMATURES DE NACELLE

Cameron Balloons Ltd. devra être contacté si les armatures de nacelle sont fissurées ou tordues

## 3.8 CANNES DE SUPPORT

Les cannes doivent être remplacées si elles sont fissurées ou cassées.

## 3.9 SERTISSAGE DES CABLES

Pour le procédé de sertissage de câbles, c.f Annexe 2.

## 4.1 NOTES GENERALES

**AVERTISSEMENT : Il est essentiel que les réparations ou les opérations d'entretien effectuées sur la système du carburant ou les brûleurs soient faites dans de bonnes conditions de propreté. La présence de saleté peut nuir à la fonction des joints et causer des problèmes de bouchage des gicleurs. Des brûleurs doivent être démontés de tous les alimentations en carburant et purgés avant n'importe quel entretien ou réparation.**

N'importe quel entretien ou réparation effectuée sur le système de carburant ou de brûleur doit être suivi d'un contrôle fonctionnel complet (section 6.16.3) avant que l'article soit retourné au service.

### 4.1.1 Pièces de rechange

Utiliser exclusivement les véritables pièces Cameron Balloons pour les opérations de entretien et de réparation. Des équivalents disponibles dans le commerce, bien que ressemblant, ont pu avoir été fabriqués selon différentes caractéristiques. Des descriptions des pièces de rechange peuvent être trouvées dans du manuel de pièces de Cameron Balloons.

## 4.2 TECHNIQUES NORMALISÉES

### 4.2.1 Jointes toriques et Joints

Joints construits des élastomères (le caoutchouc, de nitriles etc.. ) ne sont pas donnés une durée de vie finie bien qu'il soit dans de bons habitudes de les remplacer de façon régulier.

Quand des unités sont démontées, jointes torique s et les joints devraient être inspectés et, dans la mesure du possible, remplacé.

L'inspection devrait se composer d'une inspection visuelle détaillée pour la déformation, les coupes, les fissures et les gouges. Les jointe torique ou le joint devrait être rejeté si n'importe quel défaut est trouvé.

Les jointes toriques et les joints devraient être assemblés avec le plus grand du soin. Le joint torique et le composant joignant devraient être lubrifiés avant l'assemblée. Le type de lubrification est indiqué pour chaque application dans la section appropriée.

### 4.2.2 Ruban de PTFE.

Là où la ruban de PTFE est indiquée comme un milieu de scellage que les techniques normalisées suivantes s'appliquent .

Assurez-vous toujours que les filets sont et libres la vieille bande. Employez une brosse métallique et un dissolvant en spray (Section 4.3, Article 7).

Enveloppez le filet avec trois couches de bande de cachetage dans la direction du filet.

Assurez-vous qu'on lisse l'extrémité libre de la bande dans le filet pour empêcher dérouler pendant le serrage.

**NOTE :** À l'aide de la bande pour sceller les filets mâles sur l'extrémité des tuyaux, le soin devrait être pris pour assurer la bande n'obstrue pas l'alésage du tuyau.

### 4.2.3 Pâte de PTFE

Là où la pâte de PTFE est indiquée comme milieu de cachetage pour le mâle conique filète dans des cylindres de propane, les techniques normalisées suivantes s'appliquent.

Assurez-vous toujours que les filets sont et libres le vieux mastic. Employez une brosse métallique et un pulvérisateur de nettoyage basé par dissolvant. Enlevez n'importe quels débris du cylindre.

Enduisez légèrement la pâte dans le filet mâle dans le cylindre avant l'assemblée.

### 4.2.4 Détection de fuite

La détection de fuite peut se faire par un spray approprié (section 4.3, Article 1).

Le spray doit être appliqué sur le joint à tester lorsqu'il est sous pression. Les fuites seront visibles par la présence de bulles.

L'excès de liquide peut être essuyé par un chiffon non pelucheux.

### 4.2.5 Nettoyage du régulateur de veilleuse phase liquide

Si le corps de régulateur et / ou le piston sont très encrassés, dans ce cas utiliser un nettoyant générique:-

i. Solvant chloré, ex : Trichloréthylène (ICI 'Triklone').

ii. Solvant hydrocarboné, ex : pétrole, extraits à base d'huile.

iii. Détergeant à base acqueuse.

### 4.2.6 Valeurs pour le Clé Dynamométrique

Les valeurs recommandées maximum de serrage ne devraient pas être dépassées en remplaçant les composants suivants.

**TUYAUX DE BRULEUR**

| Pièce | Forme de Filet | Max. Torque. (Nm) |
|---|---|---|
| Brûleur Shadow/Stealth, Tuyau Liquide | 1/4"NPT | 20 |
| Brûleur Shadow/Stealth, Tuyau de Vapeur | 1/4"NPT | 20 |
| Brûleur Sirocco, Tuyau Liquide | 1/4"NPT | 20 |
| Brûleur Stratus, Tuyau Liquide | 3/8"BSP | 20 |
| Brûleur Stratus, Tuyau de Vapeur | 1/4"BSP | 15 |

**CYLINDRES DE CARBURANT**

| Pièce | Forme de Filet | Max. Torque. (Nm) |
|---|---|---|
| Indicateur de niveau Liquide Fixe | 1/4"NPT | 20 |
| Utilisation Liquide | 3/4"NPT | 100 |
| Utilisation de Vapeur | 3/4"NPT | 100 |
| Masquer La Fiche | 3/4"NPT | 100 |
| Boulons du jauge de Carburant | M5 | 4 |
| Boulons du jauge de Carburant | 7/16"UNF | 4 |
| Boulons fixé du QSO | M6 | 5 |
| Sortie de QSO | 7/8"UNEF | 8 |
| Sortie de QSO | 3/8"BSP | 8 |
| Vapour Regulator | 3/4"NPT | 8 |
| Vapour Regulator Quick Coupling | 1/4" BSPT | 4 |

**NOTE :** 1 Nm = 0.737 lb ft = 8.85 lb in.

## 4.3 ARTICLES CONSOMMABLES

Pour accomplir l'entretien du système de carburant décrit en ce manuel, les consommables spéciaux suivants sont exigés.

| Article | Numero | Description |
|---|---|---|
| 1 | CU-0000-0004 | Détecteur de Fuite en spray (Swagelok 'Snoop' 'ou équivalent) |
| 2 | CU-0000-0005 | Silicone en spray |
| 3 | CU-0000-0007 | Ruban de PTFE |
| 4 | CU-0000-0008 | Pâte de PTFE |
| 5 | CU-0000-0010 | Lubrifiant Cameron KSP125 |
| 6 | CU-0000-0011 | Molycote 33 Grease |
| 7 | CX-0000-0027 | Dissolvant en spray |
| 8 | CU-0000-0001 | Loctite 222 |
| 9 | CU-0000-0002 | Loctite 243 |
| 10 | CU-0000-0003 | Loctite 270 |
| 11 | CU-0000-0004 | Loctite 572 |

Tous ces articles sont fournis des concessionaires de Cameron Balloons ou directement par Cameron Balloons.

Employez seulement les lubrifiants indiqués dans chaque fonctionnement et référencés ci-dessus. En général KSP125 (qui est un lubrifiant particulièrement formulé de PFPE) est indiqué pour des applications où les composants sont immergés réellement dans le propane liquide, et des lubrifiants basés par silicone sont indiqués pour tous autres secteurs.

**AVERTISSEMENT : Des lubrifiants secs de film basés par graphite ne doivent pas être employés pour lubrifier toute partie de système de carburant.**

## 4.4 CYLINDRES DE CARBURANT

### 4.4.1 Robinet phase liquide- à volant

**NOTE :** Ce type de robinet est utilisé par plusieurs fabricants de ballon, mais les pièces de rechange ne sont pas compatibles entre chaque marque de robinet.

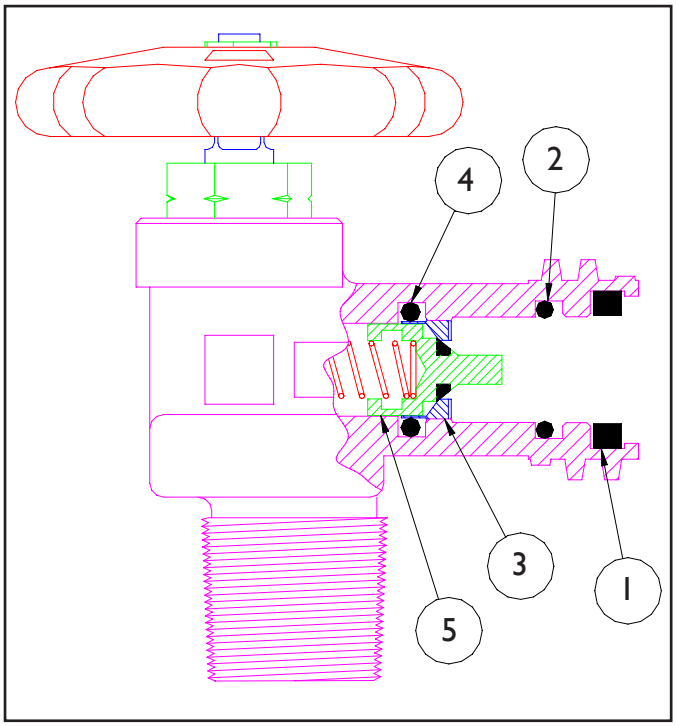
Les robinets sont assemblés avec des sorties filetées 1¼" ACME.

Le filetage et la sortie du robinet peuvent être lubrifiés occasionnellement avec du silicone en spray (section 4.3, item 2).
Si la vanne de sortie présente des fuites au niveau de la connexion avec le tuyau, alors le joint torique(2) et le joint torique (1) doivent être remplacés. Lubrifier les nouveaux joints avec le spray silicone avant l'assemblée .

Si des fuites sont apparentes au niveau de l'obturateur, il doit être remplacé.-

1. S'assurer que le robinet est fermé et pousser l'obturateur.
2. Dévisser l'anneau de retenue (3) (Un outil spécial est disponible).
3. Remplacer le joint-torique (4).
4. Réassembler l'ensemble en utilisant le kit "self-seal", pour remplacer les pièces (3) et (5).

Les autres opérations de réparation doivent être réalisées dans un atelier agréé.



Robinet phase liquide à volant

### 4.4.2 Robinet phase liquide - à levier modèle «quart de tour» (QSO)

Le robinet phase liquide est une vanne à levier **«**Worcester Type 44**»** couplé avec une sortie filetée 1¼" ACME ou une sortie 3800 TEMA.

Le filetage ou la sortie de couplage doivent être lubrifiés occasionnellement avec du silicone en spray (section 4.3, item 2).

des fuites mineures de la poignée de valve peuvent souvent être traitées en serrant l'écrou de l'axe de vanne.

1. Démonter l'écrou qui retient la poignée sur l'axe de vanne.

2. Oter la poignée.
3. Serrer légèrement l'écrou situé derrière la poignée en empêchant l'axe de vanne filetée de tourner à l'aide de la poignée ou d'une deuxième clé.
4. Remettre la poignée sur l'axe de vanne et vérifier si l'opération effectuée est bien faite. L'écrou est correctement serré si la poignée peut tourner facilement en ressentant une légère friction. Un serrage trop important rendra le levier difficile à tourner et provoquera une usure prématurée des joints.
5. Appliquer le frein filet Loctite 270 (section 4.3, article 10) sur l'extrémité de l'axe filetée.
6. Remettre la poignée. Serrez l'écrou de retenue de poignée tout en tenant la poignée pour empêcher la rotation de l'axe de vanne.

Si la vanne continue à fuir ou présente des problèmes de fermeture, alors les joints ou la vanne doivent être changés.

#### 4.4.2.1 Sortie 3800 TEMA

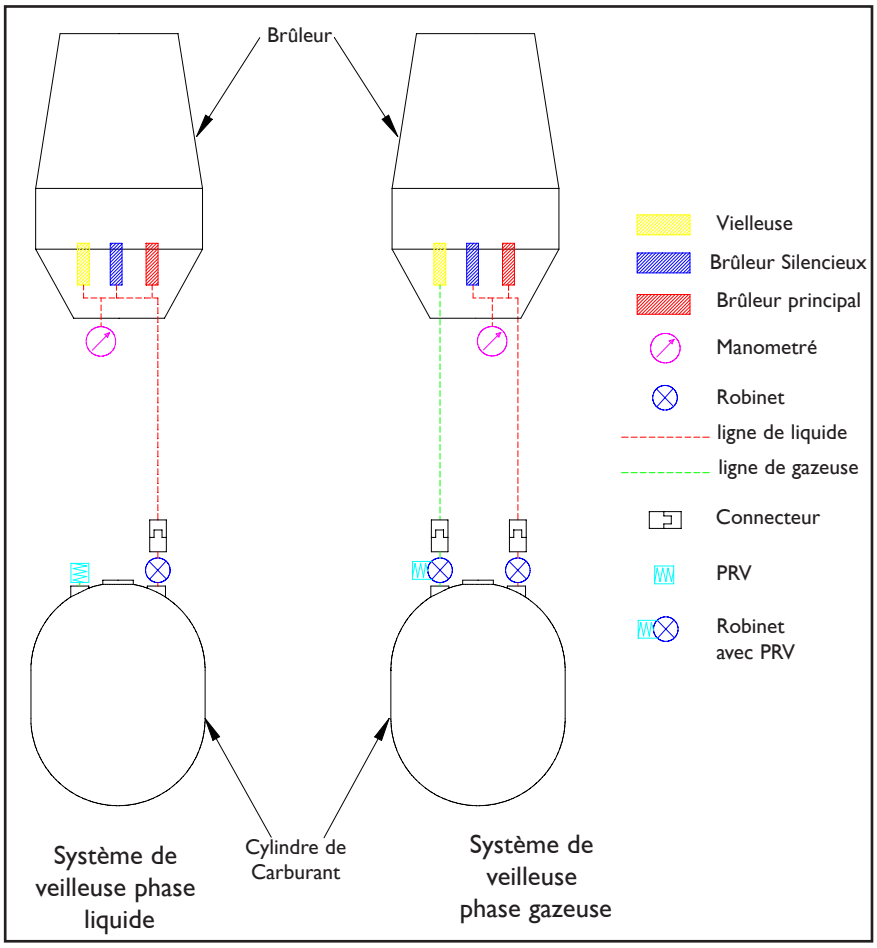
Il n'y a pas de pièce de rechange sur les sorties 3800 TEMA, elle sera donc remplacée entièrement en cas de problèmes.

#### 4.4.2.2 Sortie filetée 1¼" ACME

Les joints intérieurs et le joint extérieur à section carrée de la sortie filetée ACME doivent être changés en cas de fuite (section 4.4.1), mais si des problèmes de fuite sont apparents au niveau de l'obturateur, la sortie sera entièrement remplacée car l'obturateur ne peut être changé.

### 4.4.3 Jauge du carburant

Si l'on entend le flotteur bouger et qu'il n'y a aucune réaction de l'aiguille du cadran, alors le cadran complet doit être remplacé.




Diagrammes schématiques de l'installation carburant

#### 4.4.3.1 Remplacement du cadran de la jauge du carburant

Cette opération peut être accomplie sur un cylindre plein ou partiellement plein.

1. Oter les deux vis retenant le cadran et remove le cadran.

2. Insérer le nouveau cadran. L'indicateur de cadran devrait être assemblé avec le mot 'Livello' sur le cadran à côté du mot 'Top' sur le corps de jauge.

3. Remettre les deux vis.

D'autres défauts exigent le déplacement et le remplacement de la jauge entière et devraient être effectués dans un environnement d'atelier.

### 4.4.4 Régulateur de vapeur - Modèle Calor 1476P ou Lorch CB2595

La raccord rapide du tuyau doit être lubrifiée occasionnellement avec un spray silicone(section 4.3, item 2).

Pour ajuster la pression de sortie-

1. Desserrer l'écrou de blocage.

2. Tourner le robinet ajustable permettant de faire varier la pression du propane et ainsi régler la taille de la veilleuse.

3. Revisser l'écrou de blocage.

### 4.4.5 Fuelsafe II - Instructions de branchement

Pour monter en rattrapage le système à un cylindre qui est équipé (La vanne de purge est équipée d'une sortie filetée).

1. Utiliser une clé de 9/16 in A/F ou une petite clef à molette, ôter l'écrou de protection se trouvant sur la sortie filetée.

2. Enrouler la sortie filetée de trois couches de ruban PTFE dans le sens du filetage. S'assurer que l'extrémité libre du ruban soit correctement appliquée pour éviter son déroulement lors du serrage.

3. Déconnecter le tuyau de vidange du raccord femelle et utiliser une clé de 14mm ou 17mm (cela dépend du type de connexion) ou une clef à molette pour serrer la connexion sur la sortie filetée de la purge.

### 4.4.6 Anneau Supérieur Capitonné

L'anneau de dessus de mousse de polyuréthane ne peut pas être réparé, et si endommagé devrait être remplacé.

L'ajustement d'un nouvel anneau est facilité en chauffant l'anneau dans un four à son plus bas arrangement (max 100°C) jusqu'à ce qu'il commence à devenir mou.

### 4.4.7 Couverture Capitonnée

La couverture est rendue à partir de Cordura avec une mousse de polyuréthane intérieure.

Le Cordura peut être réparé par le raccordement, en utilisant des méthodes décrites dans la Section 2.

La mousse intérieure n'est pas réparable. S'il est endommagé il devrait être remplacé.

L'ajustement d'une nouvelle couverture est facilité en appliquant un spray silicone(Section 4.3, article 2) au cylindre devant assemblée.

### 4.4.8 Procédure pour purger des cylindres de carburant

Des cylindres doivent être correctement purgés avec de l'azote($N_2$) ou un gaz inerte différent avant n'importe quel inspection interne, entretien, ou transport (autre que le transport opérationnel).

Le procédé doit être exécuté dans un secteur bien aéré.

1. Assurez le cylindre est vide sans la pression interne résiduelle (vanne de purge ouvert).
2. Enlevez la jauge de carburant et inversez le cylindre pour permettre à n'importe quelle vapeur résiduelle de disperser.
3. Purgez le cylindre avec le gaz inerte pour n'assurer aucune vapeur résiduelle est parti.
4. Remontez la jauge de carburant, coupé la vanne de purge et remplissage avec le gaz inerte (Maximum pression 3.5 Bar - 50 psi).
5. Ouvrez la vanne de purge pour ramener la pression interne de cylindre à la pression atmosphérique.
6. Coupé la vanne de purge.

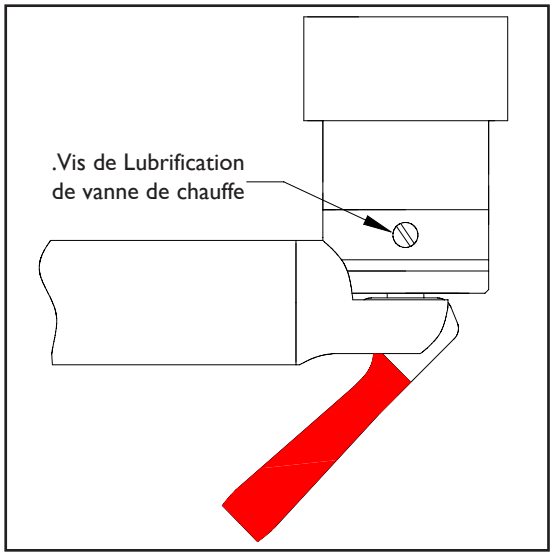
## 4.5 BRULEUR STEALTH / SHADOW

### 4.5.1 Entretien régulier

Lubrification régulier (annuellement ou après toutes les 100 heures de vol) de vanne de chauffe et vanne du brûleur silencieux avec Cameron KSP125 (section 4.3, article 5) améliorera la vie des joints de vanne.

#### 4.5.1.1 Lubrification de vanne de chauffe

1. Enlevez la vis masquante.
2. Remplissez réservoir de lubrification de 0.5 ml de Cameron KSP125 (Section 4.3, article 5).
3. Remplacez la vis masquante, en s'assurant que le joint torique est encore présent. Ceci poussera la graisse sur les joints toriques du brûleur.
4. Nettoyer l'excès de graisse.




▲ Brûleur Principal Shadow / Stealth
Emplacement de Hublot de Lubrification

#### 4.5.1.2 Lubrication de la vanne du brûleur silencieux

1. Utiliser une clé Allen (2.5 mm) pour enlever la vis sans tête située dans l'axe de la vanne.
2. Remplissez réservoir de lubrification de 0.5 ml de Cameron KSP125 (Section 4.3, article 5).
3. Remplacez la vis masquante. Ceci poussera la graisse sur les joints toriques du brûleur.
4. Nettoyer l'excès de graisse.

#### 4.5.1.3 Ajustage de la vanne du brûleur silencieux

Si la vanne du brûleur silencieux présente un défaut de fermeture cela peut s'ajuster de la manière suivante:

1. Tourner la vanne du brûleur silencieux en position **ouverte**.

**NOTE :** Ajuster la partie active de la vanne lorsque celle-ci est en position fermée peut créer des dommages.

2. Détachez mais ne défaites pas la vis de blocage située sur le coté de la came noire inférieure (clé Allen 3mm). La tige filetée possède 4 met-plats.

3. Utiliser un tournevis (8mm de large), tourner l'axe de la vanne du brûleur de ¼ de tour dans le sens horaire pour ajuster la partie active de la vanne. L'un des met-plats se trouve aligné avec le trou de la vis de blocage.

4. Serrer la vis de blocage.

5. Vérifier le fonctionnement de la vanne et répéter la procédure si nécessaire.

**NOTE :** La poignée du brûleur silencieux peut bouger approximativement de 15° avant que la vanne soit ouverte.

### 4.5.1.4 Ajustage de la vanne de veilleuse

Si la veilleuse présente une défaillance à la fermeture, elle peut être ajustée de la manière suivante:

1. Tourner la vanne du brûleur silencieux en position **ouverte**.

**NOTE :** Ajuster la partie active de la vanne lorsque celle-ci est en position fermée peut créer des dommages.

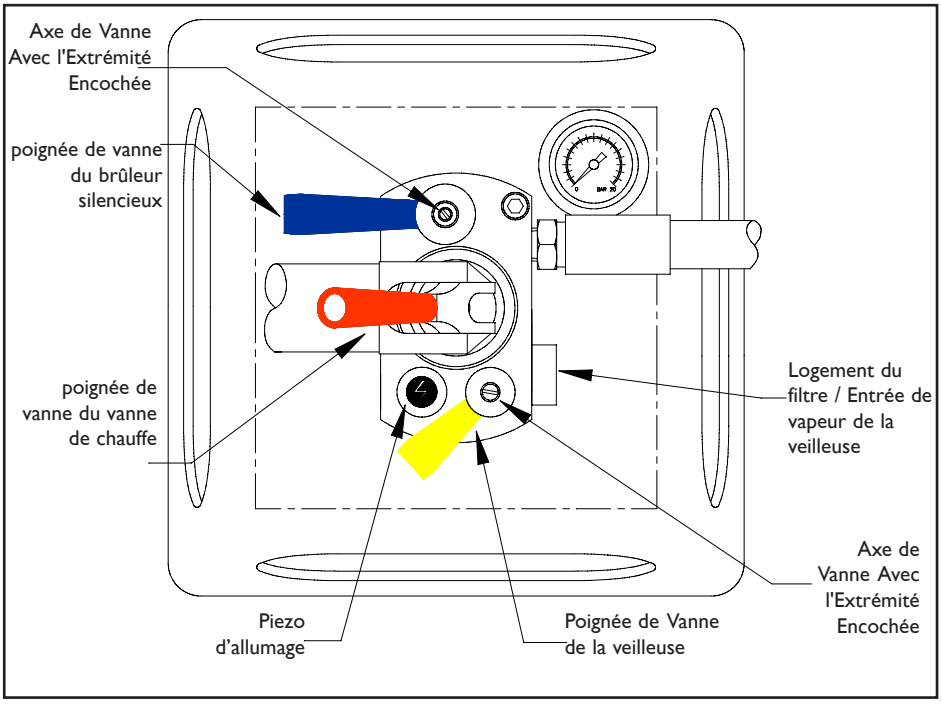
2. Desserrer la poignée de la vanne (Clé Allen de 5mm).

3. Utiliser un tournevis (lame de 8mm), tourner l'axe de la vanne de ½ tour dans le sens horaire pour ajuster la partie active.

4. L'un des met-plats de l'axe de la vanne doit être aligné avec la poignée.

5. Resserrer la poignée.

6. Vérifier le fonctionnement de la veilleuse et répéter la procédure si nécessaire.




▲Shadow / Stealth Manifold Block

## 4.5.2 Veilleuse phase liquide

### 4.5.2.1 Description générale

La veilleuse consiste en un tube de flamme monté sur un régulateur / vaporisateur lequel est assemblé sur la partie supérieure du bloc collecteur. Le régulateur maintien une flamme de taille constante quel que soit l'altitude ou la pression. Le système est doté de deux filtres permettant de stopper les impuretés du propane.

La contamination du système de la veilleuse se manifeste habituellement par une diminution progressive de la taille de la flamme. Si la taille de la flamme décroît, alors le régulateur et le gicleur doivent être démontés et nettoyés avant le prochain vol.

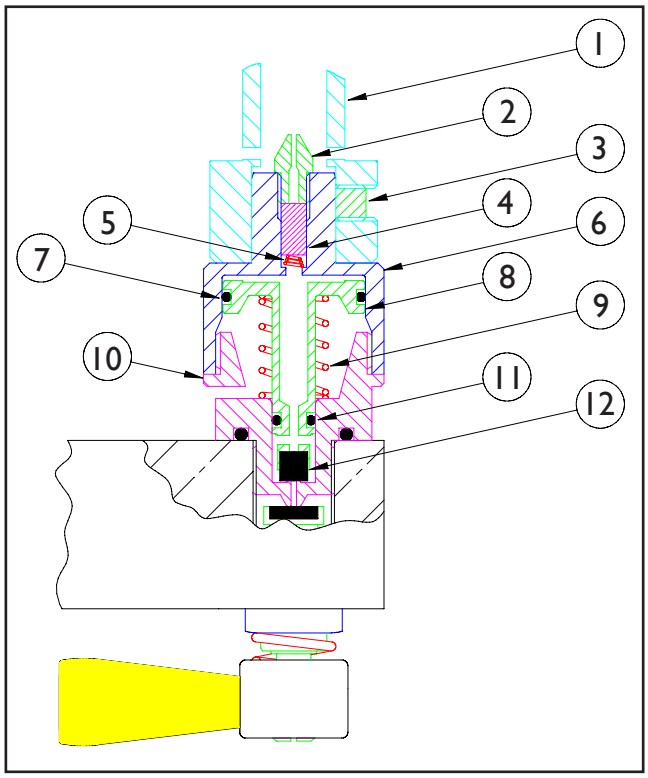
### 4.5.2.2 Remplacement du filtre d'arrivée

Le propane liquide est filtré par un filtre remplaçable avant son passage dans le régulateur de la veilleuse.

1. Dévisser le bouchon situé sur le coté du bloc collecteur à l'aide de l'outil "Stealth multi-tool". Le filtre peut désormais être dévissé et remplacé.

2. Enlever le joint torique de son logement et le remplacer. Lubrifier légèrement le joint avec Cameron KSP125(section 4.3, article 5).

3. Replacer le bouchon dans son logement et serrer-le en utilisant l'outil "Stealth multi-tool".




▲Veilleuse phase liquide de Shadow / Stealth

### 4.5.2.3 Démontage et nettoyage du régulateur

Pour nettoyer l'assemblage du régulateur et du gicleur, procéder de la manière suivante:-

1. Desserrer la vis de montage (3) située sur le coté du tube de flamme (1) et retirer ce tube.

2. Dévisser le corps supérieur (6) en utilisant une clé de 12 mm au niveau des met-plats situés de part et d'autre du gicleur (2). Ceci permet de séparer le corps supérieur de l'autre moitié inférieure du corps (10) ou de démonter l'intégralité du régulateur du bloc collecteur.

3. Dévisser le corps supérieur de l'autre moitié du corps si nécessaire et démonter le ressort (9) ainsi que l'ensemble du piston (8).

4. Démonter le gicleur (2) en utilisant l'outil "Stealth multi-tool". Renverser le régulateur puis démonter le filtre (4) et le ressort (5).

5. En faisant attention, nettoyer l'intérieur du régulateur et le piston à l'aide d'un chiffon et d'un spray silicone.

**NOTE :** Les jointes toriques et le joint en caoutchouc((7), (11) et (12)) doivent être démontés du piston avant l'application du nettoyant. Le piston et le corps du régulateur doit être séché complètement avant le remontage. Le jointes toriques et joint en caoutchouc doit être remplacé après nettoyage.

6. Vérifier que le joint caoutchouc (12) situé à l'extrémité du piston ne dépasse pas de plus de 0.5mm de son logement. Si le joint dépasse excessivement il doit être repoussé dans son logement. L'excès de caoutchouc peut être coupé avec une lame bien affûtée.

7. Lubrifier légèrement avec Cameron KSP125 (section 4.3, article 5) et réassembler dans l'ordre inverse. **AVERTISSEMENT - NE PAS UTILISER DE GRAISSE SILICONE.**

**NOTE :** Faites attention pour maintenir le régulateur propre de n'importe quelle contamination car le gicleur est petit et facilement bloqué.

8. Tester le système de la veilleuse une fois le travail terminé.

### 4.5.2.4 Démontage et nettoyage du gicleur de la veilleuse

Pour nettoyer le gicleur de la veilleuse procéder de la manière suivante:

1. Déserrer la vis de montage (3) située sur le coté du tube de flamme (1) et retirer ce tube.

2. Dévisser le gicleur de la veilleuse en utilisant l'outil "Stealth multi-tool".

3. Inspecter le gicleur et le filtre pour les signes de blocage ou d'encrassage puis nettoyer-les ou remplacer-les.

4. Réassembler dans l'ordre inverse.

5. Tester le système de la veilleuse une fois le travail terminé.

### 4.5.2.5 Régulateur de la veilleuse - Joint PTFE (Modification C298)

La modification C298 est une amélioration du régulateur de veilleuse qui consiste à introduire un joint PTFE. Cette amélioration du joint réduit les besoins de entretien et les problèmes de blocage grâce à une diminution de la friction entre le piston et le corps.

**NOTE :** Les composants du régulateur modifié (C298) ne sont pas interchangeables avec les composants du régulateur standard précédent. Le piston standard du régulateur C298 doit seulement être utilisé avec un corps standard du régulateur C298.

Les régulateurs ayant subi cette modification peuvent être identifiés avec une rainure située sur le diamètre extérieur du corps inférieur et supérieur.

Les consignes d'entretien sont identiques à celles du régulateur standard, mis à part l'assemblage du piston.

**Pour nettoyer l'assemblage du piston-**

1. Un léger nettoyage peut se faire sur la face supérieure du piston en utilisant un chiffon absorbant pour enlever les débris. Le joint PTFE et le jointe torique inférieur devrait être inspecté pour déceler les dommages.

**NOTE :** L'assemblage du piston ne doit pas être pris à part. Si n'importe quels dommages sont trouvés à l'anneau du joint ou au joint en caoutchouc d'extrémité, le piston devrait être remplacé comme unité

2. Vérifiez que le joint d'extrémité de piston(12) ne projette pas plus de 0.5 mm au delà du logement en métal. Si le joint projette excessivement, ou est lâche, le piston doit être remplacé comme unité.

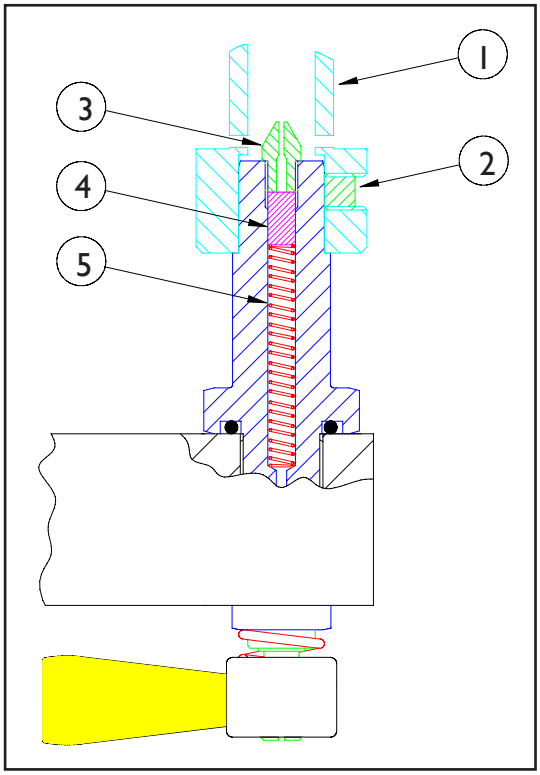
3. Lubrifier légèrement l'ensemble avec Cameron KSP125 (section 4.3, article 5) et réassembler le tout dans l'ordre inverse.

4. Tester le système de la veilleuse une fois le travail terminé.

### 4.5.3 Veilleuse phase gazeuse

Si la veilleuse en phase gazeuse montre des signes de faiblesse, cela provient d'un bouchage du gicleur ou de l'un des filtres. La veilleuse en phase gazeuse a un filtre d'admission situé dans le connecteur d'extrémité de tuyau et un filtre de sortie sous le gicleur.

Le remplacement du filtre de la veilleuse en phase gazeuse est décrit dans la section 4.5.2.2. Le logement du filtre est inclu dans la connexion du tuyau de gaz. Le tuyau et le logement doivent être dévissés séparément. Le joint torique de lodgement d'admission doit être lubrifié avec Cameron KSP125(section 4.3, article 5) avant le réassemblage.




▲ Veilleuse phase gazeuse de Shadow / Stealth

Pour démonter et nettoyer le gicleur de la veilleuse et le filtre de sortie.-

1. Déserrer la vis de montage située sur le coté du corps de la veilleuse (2) et démonter le corps (1).

2. Dévisser le gicleur de la veilleuse (3).

3. Retourner le brûleur et enlever le filtre (4).

4. Remplacer le gicleur et le filtre.

**NOTE :** S'assurer que le ressort (5) est encore présent sous le filtre.

### 4.5.4 Remplacement du piezo d'allumage

En cas de problèmes avec le piezo d'allumage, on changera la totalité de l'unité.

1. Desserrer la vis de montage située sur le coté du bloc collecteur.

2. Enlever l'ancienne unité d'allumage. L'unité est enlevée par le dessous du bloc collecteur.

3. Lubrifier le joint torique autour de la base de l'unité avec un spray silicone ou de la graisse. Insérer le nouvel ensemble d'allumage piezo, en faisant attention que la vis de blocage soit bien alignée avec le trou localisé sur le corps du système d'allumage.

4. Serrer la vis de blocage. Faire attention de ne pas trop serrer, cela pourrait endommager le piezo.

5. Tester l'allumage pour voir s'il fonctionne correctement. L'ensemble sera bien positionné si l'espace étincelle est convenablement ajusté.

### 4.5.5 Bloc collecteur du brûleur Shadow Simple

Pour la entretien et le service, suivre les mêmes procédures que le brûleur Shadow.

### 4.5.6 Anneau gicleur du brûleur Stealth

La contamination dans le carburant peut bloquer les feuilles gicleurs du Stealth anneau de gicleur causant une réduction de puissance de brûleur. L'anneau gicleur doit être partiellement démonté pour être nettoyé.

Souvent la faible puissance de la flamme s'explique par un serrage irrégulier ou un bouchage des sorties d'injection. Si cela se produit, l'anneau gicleur doit être démonté, nettoyé et resserré.

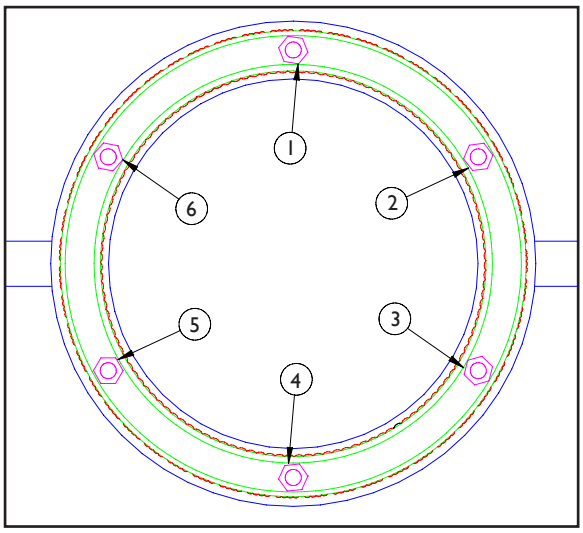
1. Défaites les six écrous en laiton (une clé à douille de 8 mm).

2. Soulever l'anneau intérieur et les deux feuilles gicleurs. Faire attention de ne pas endommager les feuilles gicleurs.

**NOTE :** Un démontage complet de l'anneau intérieur n'est pas possible à cause de la colonne centrale.

3. Nettoyer les feuilles gicleurs et l'anneau.

4. Réassembler dans l'ordre inverse.



▲ Ecrous de l'anneau gicleur Stealth

Les écrous doivent être serrés progressivement en suivant la démarche et le couple de serrage adapté 4 Nm.

**Etape 1-** Ecrous n° 1 - 3 - 5

**Etape 2-** Ecrous n° 6 - 2 - 4

**Etape 3-** Ecrous n° 1 - 3 - 5 - 6 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Assurez-vous que les feuilles gicleurs dépassent même autour de l'anneau de gicleur, et que l'anneau intérieur est niveau. Le placement incorrect des feuilles gicleurs ou anneau intérieur aura comme conséquence un modèle erratique de flamme.

### 4.5.7 Gicleurs des brûleurs Shadow et Shadow Simple.

Des gicleurs de brûleur peuvent être enlevés pour le nettoyage, l'inspection ou le remplacement à l'aide d'une clé à douille. Chaque gicleur remplacé doit être remonté avec une nouvelle rondelle en cuivre. Le serrage des gicleurs ne doit pas dépasser 17 Nm (12 lb.ft) de couple.

L'inspection régulier indiquera tous les gicleurs lâches ou absents. Tous les gicleurs qui sont lâches devraient être enlevés et remontés en utilisant une nouvelle rondelle de cuivre.

### 4.5.8 Vanne de couplage

Sur toutes les combinaisons de brûleurs Shadow / Stealth sont utilisées des vannes de couplages de type Waverley (Vanne à bille).

1. Démonter et jeter l'écrou de nylon(Nylock) qui retient le levier.

2. Appliquer le frein-filet Loctite 270 sur les filets de l'axe.

3. Utiliser un nouvel écrou de nylon(Nylock), puis serrer-le sur l'axe; vérifier que la rotation du levier s'effectue aisément. La poignée doit bouger facilement, une légère friction doit tout de même se faire ressentir. Le serrage excessif de l'écrou fera à la valve raide en fonc et provoque une usure prématurée des joints.

D'autres défauts exigeront le remplacement de la valve.

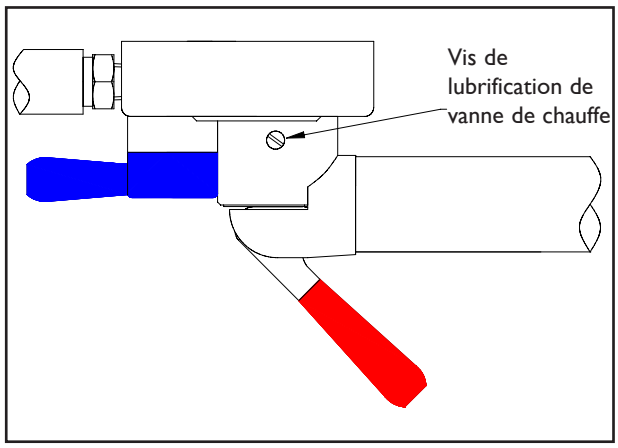
## 4.6 BRULEUR SIROCCO

### 4.6.1 Entretien régulier

#### 4.6.1.1 Lubrification de la vanne de chauffe

La vanne de chauffe doit être lubrifiée toutes les 100 heures d'utilisation-

1. Utilisation d'un tournevis plat de lame, défaites la vis masquante le hubelot de lubrification et l'enlevez.
2. Remplissez réservoir de lubrification de 0.5 ml de Cameron KSP125 (section 4.3, article 5).
3. Vérifier que le joint torique est encore présent, puis remettre la vis masquante.
4. Nettoyer l'excès de graisse.
5. Vérifier le bon fonctionnement de la vanne.




▲ Brûleur Sirocco Emplacement du hubelot de lubrification

#### 4.6.1.2 Ajustage de la vanne du brûleur silencieux

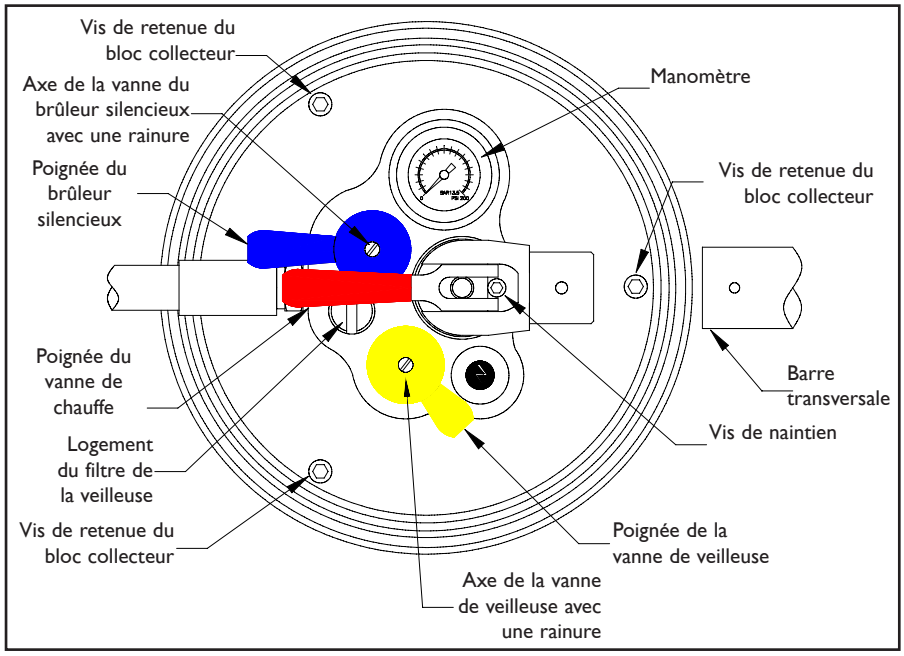
Si la vanne du brûleur silencieux présente un défaut de fermeture cela peut s'ajuster de la manière suivante-

1. Tourner la vanne du brûleur silencieux en position **ouverte**.
2. Desserrer la poignée (mais ne défaites pas) en utilisant une clé Allen de 5 mm. La tige filetée possède 2 met-plats visibles au centre du corps de la poignée.
3. Utiliser un tournevis (5mm de large), tourner l'axe de la vanne du brûleur d'un demi-tour dans le sens horaire pour ajuster la partie active de la vanne.
4. L'un des met-plats se trouve aligné avec la poignée.
5. Resserrer la vis de la poignée.
6. Vérifier le fonctionnement de la vanne et répéter la procédure si nécessaire.

**NOTE :** La poignée du brûleur silencieux peut bouger approximativement de 15° à 20° avant que la vanne soit ouverte.

### 4.6.1.3 Ajustage de la vanne de veilleuse

Si la veilleuse présente une défaillance à la fermeture, elle peut être ajustée de la manière suivante:-




▲ Bloc collecteur du Sirocco - Barre transversale

1. Tourner la vanne de veilleuse en position **ouverte**.

2. Desserrer la poignée (mais ne défaites pas) en utilisant une clé Allen de 5 mm. La tige filetée possède 2 met-plats visibles au centre du corps de la poignée.

3. Utiliser un tournevis (lame de 5 mm), tourner l'axe de la vanne du brûleur d'un demi-tour dans le sens horaire pour ajuster la partie active de la vanne.

4. L'un des met-plats se trouve aligné avec la poignée.

5. Resserrer la vis de la poignée.

6. Vérifier le fonctionnement de la vanne de veilleuse et répéter la procédure si nécessaire.

**NOTE :** La poignée du vanne peut bouger approximativement de 15° à 20° avant que la vanne soit ouverte.

## 4.6.2 Veilleuse phase liquide

### 4.6.2.1 Introduction

Dans la veilleuse en phase liquide sont intégrés deux filtres pour éviter l'intrusion de corps étrangers dans le régulateur et le gicleur.

Le filtre d'arrivée - Ce filtre en poudre de métal fritté est localisé à l'arrivé du vaporisateur.

Le filtre de sortie - Ce filtre en poudre de métal fritté est localisé à la sortie du vaporisateur, avant le gicleur.

Le remplacement des filtres et du gicleur doit être exécuté 'on-condition', toute contamination du système de la veilleuse peut se traduire par une diminution progressive de la taille de la flamme

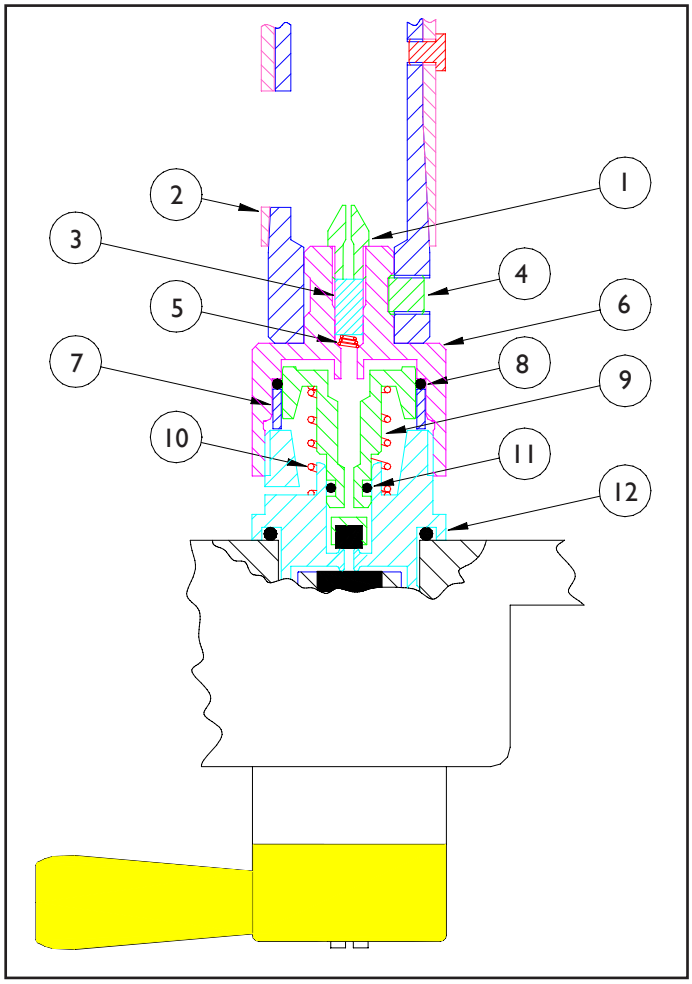
Si les performances de la veilleuse sont diminuées, les filtres et le gicleur doivent être changés et le régulateur démonté pour un nettoyage avant le prochain vol.

### 4.6.2.2 Remplacement du filtre d'arrivée de la veilleuse

Le filtre d'arrivé du régulateur de la veilleuse phase liquide est accessible en dévissant le bouchon(logement du filtre d'admission) situé sur la base du bloc collecteur.

1. Utiliser un tournevis avec une grande plate lame, dévisser le logement du filtre puis le retirer.

2. Remplacer le filtre d'arrivée.



▲ Veilleuse phase liquide Sirocco

3. Remplacer le joint torique situé dans le logement du filtre, lubrifier avec Cameron KSP125 (section 4.3, article 5).

4. Remettre le logement du filtre dans le bloc collecteur et serrer-le.

### 4.6.2.3 Remplacement du filtre de sortie et du gicleur de la veilleuse

Pour accéder au régulateur de la veilleuse, le bloc collecteur doit être démonté du brûleur.

**NOTE :** Il y a deux types de bloc collecteur, le gauche et le droit, ils doivent donc être remontés avec leur propre serpentin.

#### 1. Démontage de la poignée transversale

Le brûleur Sirocco est disponible avec deux types de poignée transversale, dont un incorpore une barre de compression qui permet aux deux brûleurs d'être actionnés avec une main.

**i.** Poignée «Dual Action» - Assemblées CB2694, CB2695.

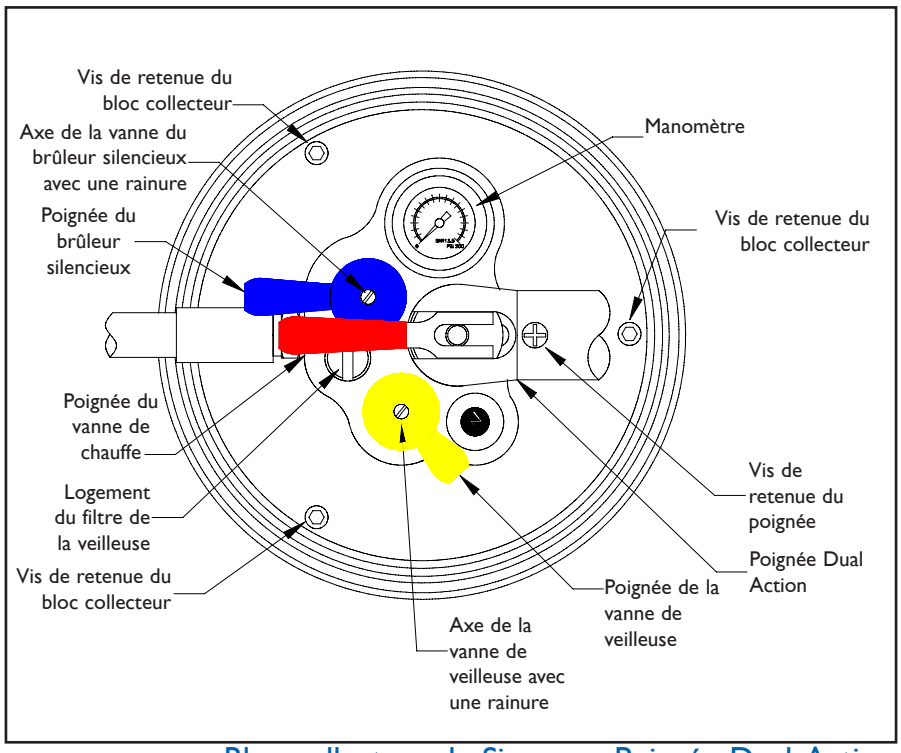
**a.** En utilisant un grand tournevis pour vis Phillips, enlevez les deux vis maintenant la poignée de barre de traverse.

**b.** La poignée de barre de traverse peut maintenant être enlevée, déplaçant les poignées principales de brûleur selon les besoins.

**ii.** Poignée Transversale - Assemblées CB2698 , CB2699.

**a.** Utiliser une clé Allen de 3mm, desserrer (ne pas démonter) la poignée transversale retenue par des vis situées à chaque extrémité de la poignée.

**b.** Bouger chaque vanne du brûleur principal en position ouverte et utiliser une clé Allen de 4 mm. Défaire et enlever les pièces de retenues situées sous les poignées du brûleur principal.



Bloc collecteur du Sirocco - Poignée Dual Action

**c.** La barre transversale peut désormais être démontée, bouger les vannes du brûleur principal si nécessaire.

## 2. Démontage du bloc collecteur

**a.** Utiliser une clé Allen de 4 mm pour défaire et enlever les trois vis de retenue et les rondelles de bloquage.

**b.** Le bloc collecteur peut maintenant être démonté en tirant dessus pour le désolidariser de l'assemblage serpentin et l'anneau gicleur.

### 3. Remplacement du filtre et du gicleur de la veilleuse

**a.** Utiliser une clé Allen de 3 mm, desserrer la vis de montage (4) et enlever le tube de flamme(2).

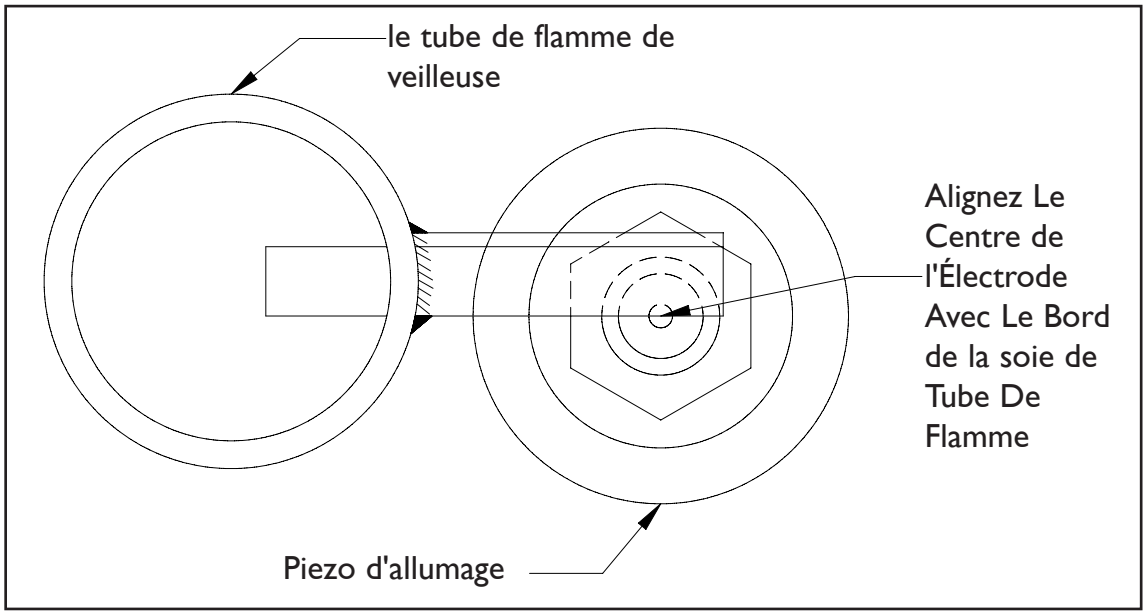
**b.** Dévissez le gicleur(1) à l'aide d'une clé ¼ in A/F ou une petite clé à molette.

**c.** Inversez l'ensemble de bloc collecteur, et enlevez le filtre (3) et le ressort (5).

### 4. Assemblage

**a.** L'assemblage se fait à l'inverse de la procédure précédente.

**b.** En remontant le tube de flamme de veilleuse, le soin devrait être pris pour l'aligner correctement. Ceci assurera le fonctionnement fiable du piezo d'allumage et s'assurera que le flux d'air par le brûleur n'est pas perturbé - voient le diagramme ci-dessous. Le fonctionnement du piezo d'allumage devrait être vérifié avant d'assembler le bloc collecteur à l'assemblée serpentin / l'anneau de gicleur.




▲ Alignement correct du tube de flamme de veilleuse de Sirocco

**c.** Inspectez l'état des joints toriques à la base de la colonne de centre de serpentin. Assurez les joints sont lubrifiés avec Cameron KSP125 (section 4.3, article 5).

**d.** Les trois vis de retenue de bloc collecteur et les vis avec les 'cross head' qu'en maintenant la barre de compression manipulez (si ajusté) devrait être réuni avec le threadlock du Loctite 222(section 4.3, article 8).

**NOTE :** Il est important de s'assurer de que la poignée équipée est correctement alignée et de que le dégagement est maintenu entre la poignée le brûleur principal et la monture d'embout de la barre de traverse.

### 4.6.2.4 Nettoyage et entretien du régulateur

**1. Démontage du bloc collecteur du bloc serpentin / anneau gicleur**

**a.** Démontez le bloc collecteur de l'ensemble serpentin / anneau gicleur comme décrit dans les étapes 1 et 2 de la section 4.6.2.3 et enlevez le tube de flamme.

**2. Démontage de réchauffeur de veilleuse**

**a.** Repérer la position relative de la sonde avec les autres composants du brûleur.

**b.** Utiliser une clé Allen de 4mm, défaire la réchauffeur de veilleuse et enlever-la.

**3. Démontage du corps supérieur du régulateur**

**a.** Retenir le corps inférieur du régulateur (12) en utilisant une clé spéciale, CB2748-2000.

**b.** Utiliser une clef à fourche de 26 mm pour défaire le corps supérieur (6). Le corps supérieur du régulateur, le piston (9), et le ressort (10) peuvent désormais être retirés.

**4. Nettoyage du corps**

**a.** Enlever le piston du corps supérieur délicatement. Oter l'anneau de support en cuivre (7) et extraire le joint torique (8). Dévisser le gicleur de la veilleuse et enlever le filtre de sortie.

**b.** Délicatement nettoyer l'anneau de support (7) et l'intérieur du régulateur à l'aide d'un chiffon non pelucheux.

**5. Nettoyage du piston**

**a.** Oter le joint torique de l'axe du piston (11).

**b.** Délicatement nettoyer l'assemblage du piston à l'aide d'un chiffon non pelucheux.

**6. Rassemblez le corps de régulateur**

**a.** Remplacer le gicleur (1) et le filtre de sortie (3). Remplacer le joint torique (8) et le lubrifier légèrement avec Cameron KSP125(section 4.3, article 5) avant le réassemblage.

**b.** Remettre l'anneau de support (7).

**7. Remontez le piston**

**a.** Adaptez un nouveau joint torique de l'axe du piston (11) et le lubrifier légèrement avec Cameron KSP125(section 4.3, article 5) avant le réassemblage.

**8. Remontez le régulateur**

**a.** Délicatement remettre le piston (9) dans le corps du régulateur(6).

**b.** Remettre le ressort du régulateur (10).

**c.** Réassembler le régulateur sur le corps inférieur (12).

**9. Remontez la réchauffeur de veilleuse**

**a.** Remettre la sonde de chauffage sur le corps supérieur du régulateur. Ne pas serrer la vis de montage.

**10. Remontez du tube de flamme de veilleuse**

**a.** Référez-vous à la section 4.6.2.3, part 4, l'étape b

**11. Remontez du brûleur**

**a.** Référez-vous à la section 4.6.2.3 part 4, l'étape c et suivre.

**12. Tester le bon fonctionnement du brûleur**

### 4.6.3 Nettoyage et ajustage de l'anneau gicleur

Pour assurer le bon fonctionnement du brûleur sirocco, le mélange d'air et de carburant doit être parfait. La flamme sera toujours identique si les opérations de entretien sont effectuées.

#### 4.6.3.1 Vérification du couple de serrage de l'anneau gicleur

Serrer l'anneau gicleur avec un couple de 6 Nm (voir section 4.4.6 pour la séquence de serrage).

#### 4.6.3.2 Nettoyage de l'anneau gicleur

Si la surface interne de l'anneau gicleur commence à s'encrasser avec de l'huile ou du dépôt de propane, il est souhaitable de la nettoyer avec un chiffon. Ceci peut être accompli en atteignant la couronne par l'intérieur du serpentin ou bien en démontant le bloc collecteur(section 4.6.2.3, l'étapes 1 et 2).

### 4.6.4 Remplacement du piezo d'allumage

Le piezo d'allumage ne possède pas de pièces de rechange. Si des pièces sont défectueuses l'ensemble de l'unité d'allumage sera alors changé.

**1. Démontage du piezo**

**a.** Utiliser une clé spéciale (CB 2748-9000) pour desserrer et ôter le piezo d'allumage.

**b.** Le ressort de l'électrode et la bague isolante peuvent désormais être enlevés.

**2. Inspection et test des composants**

**a.** Le fonctionnement du piezo peut être contrôlé en opérant l'unité d'allumage sur une surface métallique, on doit voir apparaître des étincelles.

**b.** L'électrode et le bague isolant devraient être examinés pour déceler les dommages.

**3. Remontage du piezo d'allumage**

**a.** Le remontage s'effectue à l'inverse du démontage.

**NOTE :** Pour faciliter l'assemblage, il est recommandé de positionner le brûleur verticalement avec le serpentin pointé vers le haut. Les composants peuvent ensuite être ajustés avec la pointe de l'électrode.

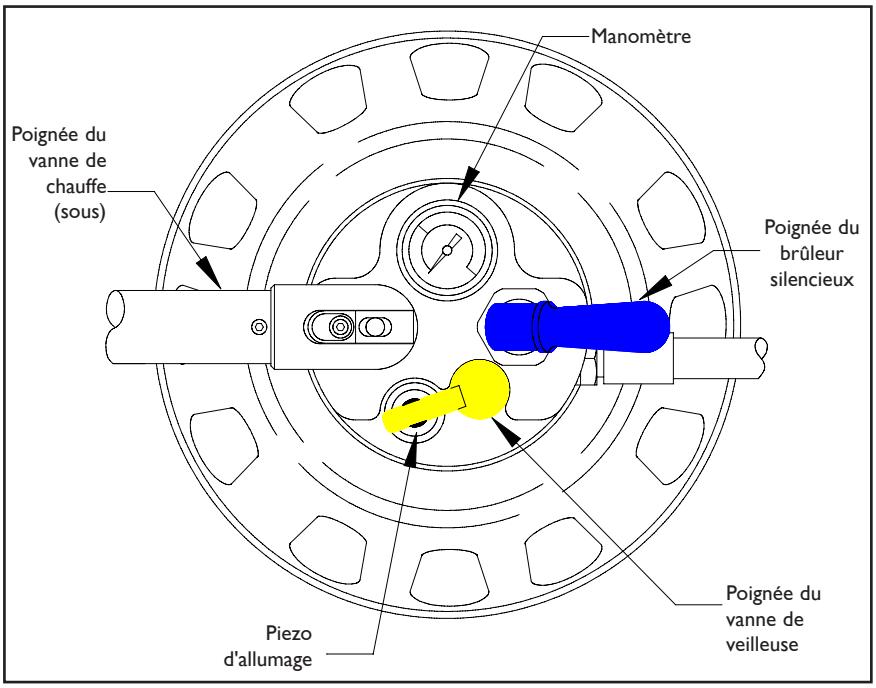
**4. Tester le bon fonctionnement du piezo**

## 4.7 BRÛLEUR STRATUS

### 4.7.1 Entretien régulier

#### 4.7.1.1 Lubrification de la vanne de chauffe, du bruleur silencieux et le veilleuse

Si les vannes de contrôle deviennent difficiles à actionner, les joints d'axe doivent être lubrifiés. Pour une entretien de routine ceci peut être accompli en vaporisant une petite quantité de lubrifiant silicone sur la partie visible de l'axe. Autrement, appliquer une petite quantité de lubrifiant KSP125(section 4.3, article 5) sur l'axe de la vanne au niveau du logement de vanne. La vanne sera ensuite actionnée plusieurs fois (sans pression de carburant) pour faire descendre le lubrifiant sur les joints.




▲ Bloc Collecteur Stratus

#### 4.7.1.2 Lubrification de la Poignées de commande pour le vanne de chauffe, le brûleur silencieux et le veilleuse.

Si les poignées deviennent difficiles à actionner alors les liaisons pivots nécessitent une lubrification. Une petite dose d'huile fine ou de lubrifiant KSP125(section 4.3, article 5) doit être appliquée sur la liaison pivot. La poignée sera alors actionnée plusieurs fois pour faire pénétrer le lubrifiant.

### 4.7.2 Veilleuse phase liquide

#### 4.7.2.1 Description générale

La veilleuse consiste en un tube de flamme monté sur un régulateur / vaporisateur, lequel est assemblé sur la partie supérieure du bloc collecteur. Le régulateur maintien une flamme de taille constante quel que soit l'altitude ou la pression. Le système est doté d'un filtre intégral permettant de stopper les impuretés du propane.

La contamination du système de la veilleuse se manifeste habituellement par une diminution progressive de la taille de la flamme. Si la taille de la flamme décroît, alors le régulateur et le gicleur doivent être démontés et nettoyés avant le prochain vol.

### 4.7.2.2 Démontage et nettoyage du régulateur

Pour nettoyer l'assemblage du régulateur et du gicleur, procéder de la manière suivante-

1. Dévisser le logement hexagonal du régulateur (6) en même temps que le tube de flamme, utiliser la clé speciale fournie avec le brûleur.

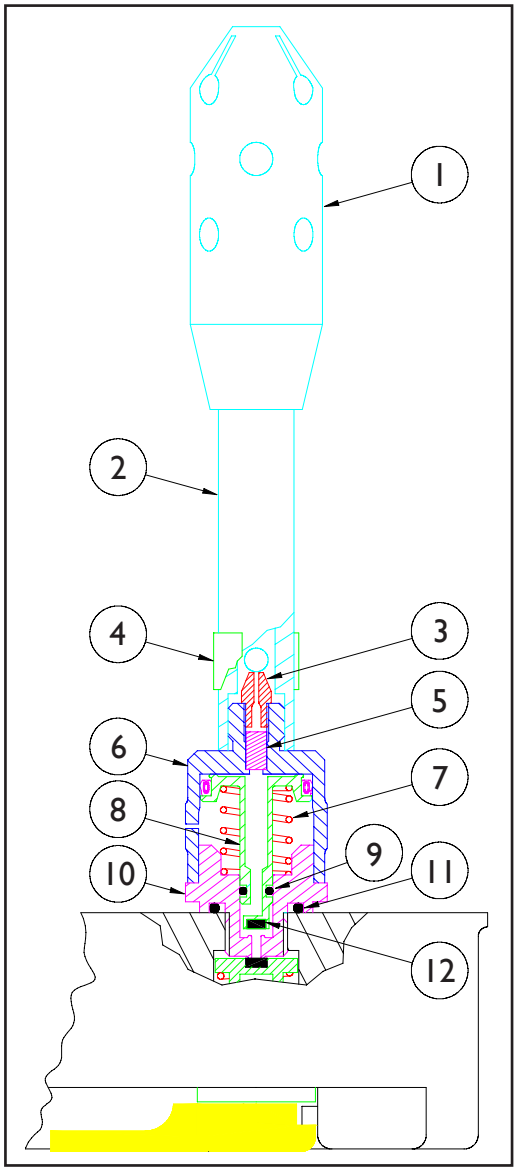
**ATTENTION :** Faire attention de ne pas endommager l'électrode d'allumage lorsque vous utilisez l'outil.

Ceci va séparer le corps supérieur (6) du corps inférieur (10) ou extraire la totalité du régulateur du bloc collecteur.

2. Dévisser le corps inférieur du corps supérieur (si nécessaire) et avec précaution enlever le ressort (7) et l'assemblage piston (8).

**AVERTISSEMENT :** Ne pas serrer le corps supérieur du régulateur d'une mauvaise manière car cela pourrait le déformer et créer des dysfonctionnements.

3. Dévisser le tube de flamme (2) du corps supérieur (6) pour faire apparaître le gicleur de la veilleuse(3).



▲ Veilleuse phase liquide du Stratus

4. Démonter le gicleur (3) pour faire apparaître le filtre (5). Si l'un de ces éléments semble bloqué ou contaminé, alors il doit être remplacé avec une nouvelle pièce ou nettoyé avec un solvant avant le remontage.

5. Inspecter l'intérieur du régulateur et l'assemblage piston pour une éventuelle contamination. Puis nettoyer l'ensemble avec un chiffon absorbant.

6. Vérifier que le joint caoutchouc (12) situé à l'extrémité du piston et le petit joint (9) soient en bon état. S'ils sont endommagés, ils seront changés.

7. Lorsque toutes les parties ont été vérifiées et nettoyées le système de la veilleuse peut être remonté. Lubrifier légèrement les joints du piston avec KSP125(section 4.3, article 5) et remettre l'assemblage piston dans le corps supérieur du régulateur, faire attention à ne pas endommager le joint teflon blanc avec le filetage interne.

8. Remettre le ressort (7) et visser les deux parties du régulateur ensemble.

**9.** Remettre le tube de flamme sur le régulateur et s'assurer que les pièces soient bien serrées entre elles. Le régulateur d'air (4) couvre juste une prise d'air.

**10.** Réassembler l'ensemble de la veilleuse sur le bloc collecteur en s'assurant que le joint (11) est bien positionné.

**11.** Serrer la coupe du tube de flamme (1) jusqu'à ce que l'extrémité de l'électrode soit à 4-6 mm d'un rebord des trous de la coupe de flamme.

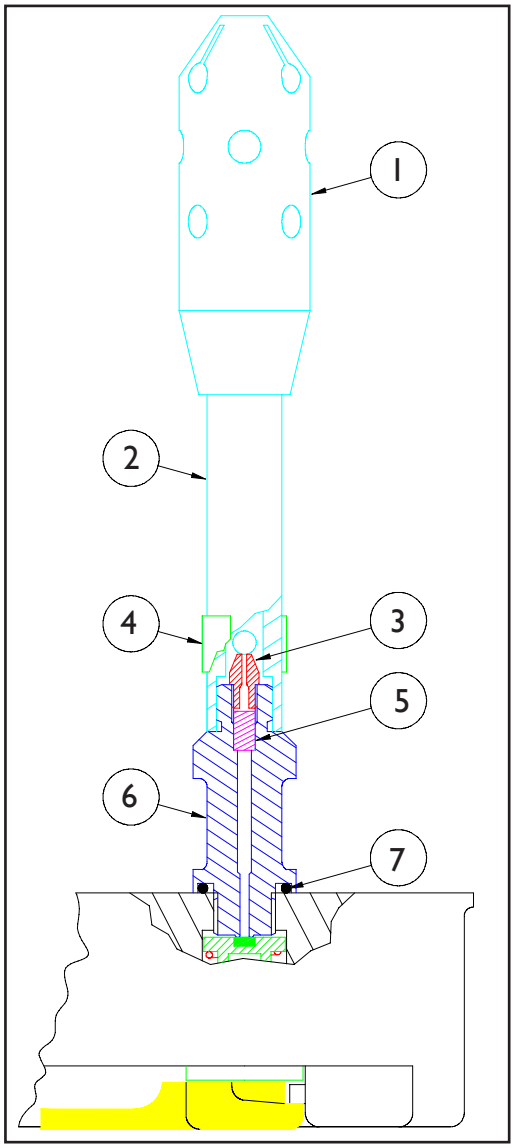
**12.** Tester le fonctionnement de la veilleuse lorsque toutes les vérifications de fuite ont été faites, le bon fonctionnement du piezo d'allumage et la taille de la flamme ainsi que sa couleur.

### 4.7.3 Veilleuse phase gazeuse

#### 4.7.3.1 Description générale

La veilleuse consiste en un tube de flamme monté sur un ensemble contenant le filtre du gicleur, lequel est vissé sur le bloc collecteur. Le carburant gazeux est fourni à partir d'un régulateur de pression (installé sur le cylindre de carburant) lequel va automatiquement maintenir une flamme de taille constante quelel que soit l'altitude ou la pression du carburant.

La contamination du système de la veilleuse se manifeste habituellement par une diminution progressive de la taille de la flamme. Si la taille de la flamme décroît, alors le filtre et le gicleur doivent être démontés et nettoyés avant le prochain vol.



▲ Veilleuse phase gazeuse Stratus

#### 4.7.3.2 Démontage et nettoyage du filtre et gicleur de veilleuse

**1.** Dévisser le tube de flamme (2) du support de gicleur (6) pour révéler le gicleur (3).

**2.** Dévisser le gicleur de la veilleuse (3).

**3.** Retourner le brûleur et enlever le filtre (5).

**4.** Remettre un nouveau gicleur et un nouveau filtre ou bien nettoyer les composants en utilisant un dissolvant d'hydrocarbure avant leur remontage.

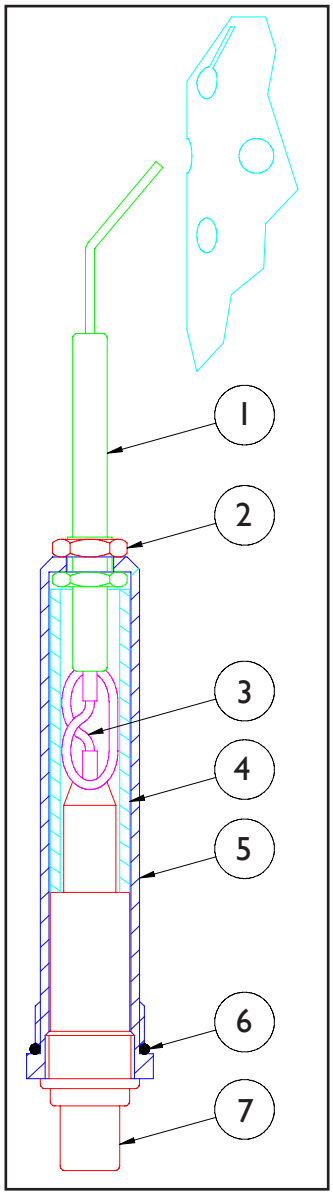
**5.** Remettre le tube de flamme en s'assurant que les parties soient bien vissées ensemble et que le régulateur d'air (4) recouvre juste l'une des deux prise d'air.

**6.** Serrer la coupe du tube de flamme (1) jusqu' à ce que l'extrémité de l'électrode soit à 4-6 mm d'un rebord des trous de la coupe de flamme.

**7.** Tester le fonctionnement de la veilleuse.

### 4.7.4 Remplacement du piezo d'allumage

En cas de problèmes avec le piezo d'allumage, la totalité de l'unité peut être démontée du brûleur pour une réparation.



Stratus Piezo Igniter

**1.** Bouger la poignée de la veilleuse en position ouverte pour dégager le logement du piezo d'allumage.

**2.** Utiliser l'outil tube fourni avec le brûleur, engager les "doigts" de l'outil dans le logement du piezo(6), maintenir l'outil fermement par pression et dévisser le logement.

**3.** Avec le logement démonté du brûleur, marquer la position de la pointe de l'électrode(1) sur la partie externe du logement (ceci est une aide importante pour réassembler).

**4.** Dévisser l'écrou de blocage (2) de l'électrode, ensuite dévisser l'unité piezo (7). Ceci démontera la totalité des parties internes de l'unité d'allumage.

**5.** Remplacer les différentes pièces défectueuses de l'assemblage, ensuite avec précaution réinsérer les différentes parties dans le logement,s' assurer que chaque extrémité du fil soit fermement branchée sur les terminaux.

**ATTENTION :** L'isolation céramique (1) de l'électrode est très cassante, éviter de forcer essus cela pourrait la casser.

**6.** Serrer l'unité piezo dans le logement, ensuite ajuster l'électrode pour l'aligner avec la marque faite à l'étape 3. Serrer l'électrode avec l'écrou de blocage.

**7.** Vérifier l'état du joint caoutchouc (6), puis remettre l'assemblage sur le brûleur en le serrant.

**8.** S'assurer que l'espace étincelle mesure 4-6 mm et que l'étincelle saute sur le rebord de l'un des trous de la coupe de flamme.

### 4.7.5 Gicleurs principaux du brûleur Stratus

Les gicleurs doivent être démontés pour un nettoyage / inspection / remplacement; pour cela, utiliser une douille avec rallonge. Avant chaque réinstallation de gicleur appliquer Loctite 572 sur le filetage. Les gicleurs doivent être serrés au couple maximal de 9 Nm.

Une inspection régulière révélera la disparition et le déserrage de gicleur. Tous les gicleurs déserrés doivent être démontés puis remis avec du frein-filet.

### 4.7.6 Vanne de couplage (Brûleurs Triple et Quad seulement)

Des fuites mineures de la poignée de la vanne peuvent être traitées en serrant la tige-

1. Démonter et jeter l'écrou de nylon(Nylock) qui retient le levier.

2. Appliquer le frein-filet Loctite 270 sur les filets de l'axe.

3. Utiliser un nouvel écrou de nylon(Nylock), puis serrer-le sur l'axe; vérifier que la rotation du levier s'effectue aisément. La poignée doit bouger facilement, une légère friction doit tout de même se faire ressentir. Le serrage excessif de l'écrou fera à la valve raide en fonc et provoque une usure prématurée des joints.

D'autres défauts exigeront le remplacement de la valve.

## 4.8 Mk. IV MINI BRULEUR

Le mini brûleur MkIV est monté avec un bloc collecteur d'un simple brûleur Shadow, un mini serpentin et une mini coupelle. La entretien est identique à celle du simple brûleur Shadow, à l'exception des gicleurs qui doivent être mis en place avec la Loctite 572 (section 4.3, article 11).

**NOTE :** Les gicleurs ne sont pas équipés de les rondelles de cuivre .

## 4.9 CADRE DE CHARGE

### 4.9.1 Remplacement des tampons

Si les les tampons faisants le coin deviennent endommagés, ils devraient être remplacés

1. Défaire les boulons retenant les tampons (clé de10 mm).

2. Lubrifiez les tampons de rechange. Les tampons en caoutchouc devraient être lubrifiés avec silicone en spray(section 4.3, article 2). Des tampons dans les nylons devraient être lubrifiés avec graisse 'Molycote 33', (section 4.3, article 6)
3. Remettre le boulon à travers le coin et les nouveaux tampons.Le boulon devrait être

tourné pendant l'assemblée pour empêcher des dommages au diamètre intérieur des nouveaux tampons.

**4.** Serrez le boulon de fixation et l'écrou voûté. Le bloquer avec de la Loctite 270 (section 4.3, article 10).

### 4.9.2 Boucliers de Chaleur d'Aluminium

Boucliers de Chaleur d'Aluminium sont ajustés en utilisant les vis en six pans creux de 4 mm et les écrous voûté, qui devraient être bloquer en utilisant le Loctite 270 Studlock (section 4.3, article 10).

### 4.9.3 Démontage de Brûleur Monté Par Cardan

Pour démonter le brûleur du cadre de charge, enlever les quatre vis du bloque cardan (une clé Allen de 4 mm). Noter l'orientation du brûleur dans le cadre avant de le démonter.

### 4.9.4 Remontage de Brûleur Monté Par Cardan

Pour remonter le brûleur sur le bloc cardan :

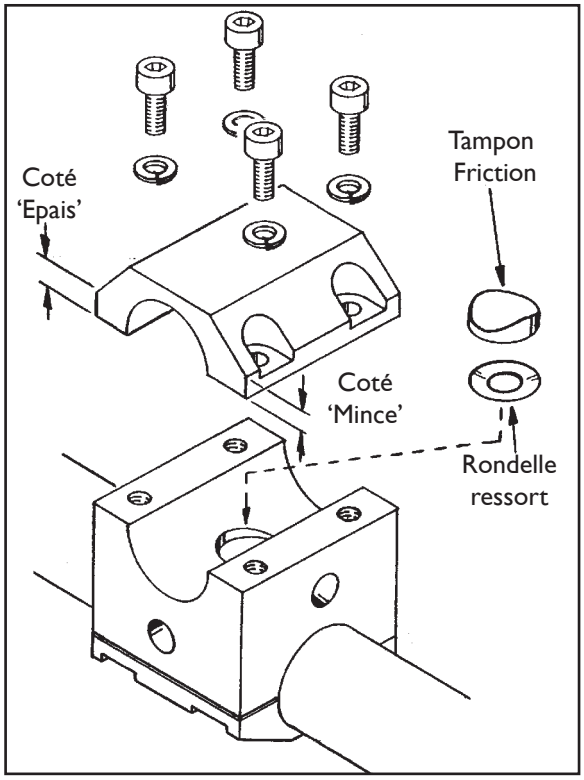
**1.** Placer la rondelle ressort et le tampon de friction dans le bloc cardan.

**2.** Enduire légèrement le support du brûleur avec la graisse 'Molycote 33' (section 4.3, article 6).

**3.** Repositioner le brûleur dans le bloc cardan et s'assurer qu'il soit bien orienté.

**4.** Appliquer Loctite 222 (section 4.3, article 8) sur les vis du coté "épais" puis visser-les, sans oublier de remettre les rondelles de blocage. Serrer à fond les deux vis (clé Allen de 4mm).

**5.** Appliquer Loctite 222(section 4.3, article 8) sur les vis du côté "mince" puis visser-les, sans oublier de remettre les rondelles de blocage. Serrer les vis à l'aide d'une clé Allen de 4mm jusqu'a obtenir un mouvement du brûleur à la résistance souhaitée.




▲ Assemblage du bloc cardan

## 4.10 AJUSTAGE DE LA FRICTION DU CARDAN

### 4.10.1 Brûleur double, triple, quadruple

Pour ajuster la friction du cardan, démonter deux vis du côté "mince", puis procéder comme dans la section 4.6.4 partie 5.

### 4.10.2 Brûleur Simple

Pour ajuster la friction du cardan:

1. Utiliser deux clés de 13 mm pour démonter l'écrou de blocage et l'écrou de réglage.

2. Appliquer Loctite 270 sur l'axe fileté, ensuite remettre l'écrou de réglage et serrer-le jusqu'à obtenir la friction souhaitée.

3. Appliquer Loctite 270 sur l'axe fileté et remettre l'écrou de blocage en retenant l'écrou de réglage avec une clé de 13 mm.

**NOTE :** Cette démarche doit être effectuée pour chaque paire de liaison pivot. Porter une attention à ce que les liaisons opposées soient ajustées de la même façon.

## 4.11 RACCORDS DE TUYAU

Il y a deux types de raccords utilisées sur les extrémités des tuyaux de carburant de brûleur.

### 4.11.1 Raccord Tema 3800

Les joints toriques peuvent être remplacés si défectueux. Lubrifiez les nouveaux joints avec silicone en spray (section 4.3, article 2) avant l'ajustage.

### 4.11.2 Raccord 1¼" ACME

Il n'y a aucun article réparable dans la raccord 1¼" ACME, et il doit être remplacé si défectueux.

## 5.1 SONDE DE TEMPERATURE DE MARQUE FLYTEC

### 5.1.1 Installation

La sonde de température de marque Flytec est fixée sur une sangle de charge située approximativement à 2 m sous la bordure du parachute. Le numero de la sangle dépend du modèle du ballon, et est donné ci-dessous.

| Modèle | Sangle |
|---|---|
| 24 fuseaux N type | 10 |
| 32 fuseaux N type | 13 |
| 24 fuseaux Z type | 10 |
| 28 fuseaux Z type | 12 |
| A type | 16 |
| O type | 10 |
| Viva | 7 |
| Concept | 10 |
| GP Type | 12 |

Pour installer la sonde de température :

1. Localiser le point de fixation.
2. Enlever le patch adhesif en tissu situé sur un petit trou de l'enveloppe.
3. Décrocher le velcro de la sangle de charge.
4. Passer la bande velcro par dessus l'une des barres du récepteur, glisser-la sous l'unité et repasser-la par dessus l'une des barres.
5. Presser la bande velcro en maintenant la sonde fermement sur la sangle de charge.
6. S'assurer que la sonde et le fil soient situés près du trou de l'enveloppe, et que la sonde a sa surface striée côté tissu du ballon.
7. Passer la sonde de la température par le trou dans l'enveloppe, et fixez-l'à l'intérieur de l'enveloppe en utilisant la petite étiquette Velcro.

### 5.1.2 Remplacement des piles

La batterie du radio-transmetteur doit être remplacée lorsque le récepteur indique des pertes de réception. A noter que la sonde ne fonctionne pas si la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur de l'enveloppe n'excède pas 10°C.

Pour remplacer la batterie :

1. Démonter le transmetteur de l'enveloppe (en utilisant l'inverse du procédé donné dans la section 5.1.1).
2. Démonter les deux vis situées derrière la sonde.
3. Remettre une batterie de modèle Duracell MN1604, ENERGIZER E522 ou équivalent.
4. Réassembler la sonde puis la remettre sur l'enveloppe selon la section 5.1.1.

## 6.1 INSPECTIONS PROGRAMMÉES

Ce document est un programme d'entretien recommandé par le fabricant pour tous les ballons à air chauds de marque Cameron, Thunder and Colt et Sky.

Toutes les 100 heures de vol ou une fois par année calendaire, il est nécessaire de procéder à une inspection/contrôle prescrite dans les sections 6.3 à 6.15 en utilisant les critères d'inspection/entretien prescrits dans les sections 6.16 à 6.20.

## 6.2 INSPECTIONS NON-PROGRAMMÉES

Les inspections non-programmées sont des inspections, autres que les inspections programmées définies dans la section 6.1, qui doivent être exécutée selon les conditions décrites. Elles sont de trois types :

**1.** Inspections Avant le vol (Section 6.21.1)

**2.** Inspections aprés Surchauffe d'Enveloppe (Section 6.21.2)

**3.** Inspections aprés Contact avec des Lignes Électriques (Section 6.21.3)

## 6.3 DOCUMENTATION

❑ Le Livret d'Aéronef (carnet) et le Manuel de Vol doivent être présents au moment de l'inspection.

❑ Vérifiez que les numéros de série de tous les éléments sont correctement inscrits dans le carnet (par exemple nacelle, brûleur et cylindres). Vérifiez que les informations sont correctes et à jour. Vérifiez l'application du manuel de vol.

## 6.4 ENVELOPPE

❑ Vérifiez que la fanion du température et le lien fusible sont ajustés et solidement joints (sangle de charge 2, près du bord supérieur de l'enveloppe).

❑ Vérifiez le Tempilabel (sangle de charge 2, près du sommet de l'enveloppe et bord de parachute). Inscrivez dans le carnet la température maximale indiquée par l'étiquette. Si la surchauffe est avérée (température supérieure à 120°C) ajoutez un nouveau tempilabel à côté de l'étiquette originale et inspectez le dessus de l'enveloppe pour d'éventuels signes de surchauffe (section 6.21.2).

❑ Si l'enveloppe a volé plus de 250 heures, si elle est suspectée de surchauffe, ou à la discrétion de l'inspecteur, un test en traction doit être réalisée (section 6.19).

❑ Si on suspecte une porosité substantielle du tissu, un essai de vol doit être réalisé, mais seulement après qu'un test en traction ait démontré que le vol est sûr (sections 6.19 et 6.20).

❑ Vérifiez la jonction des sangles de charge verticales avec l'anneau de couronne .

❑ Vérifiez l'état de l'anneau de couronne.

❑ Vérifiez les coutures à la jonction des sangles verticales et du bord supérieur de l'enveloppe.

❑ Vérifiez les coutures à la jonction des sangles verticales et des sangles de recouvrement au niveau du parachute ou du panneau de déchirure.

❑ Vérifiez la jonction des sangles verticales et des câbles d'enveloppe en terme de friction ou de dommage par la chaleur. Les protections doivent encore être en place.

❑ Vérifiez l'état des cordes de commandes et des points de fixation des extrémités des cordes de commandes à l'enveloppe.

❑ Vérifiez l'état des poulies des cordes de commandes et des points d'attache des poulies.

❑ Vérifiez l'état des câbles d'enveloppe.

- ☐ Vérifiez l'état du tissu. Inspectez les panneaux pour déceler les trous, les déchirures ou tout autre dommages en gonflant le ballon ou par une inspection panneau par panneau. Les ballons de forme spéciale doivent être gonflés.

## 6.5 VANTEAUX DE ROTATION

- ☐ Vérifiez les coutures au dessus et au bas de l'ouverture, aux extrémités des sangles libres et aux extrémités des triangles de traction.

- ☐ Vérifiez l'état du tissu dans les vanteaux de rotation particulièrement sur la partie du tissu située à l'intérieur du ballon. Si les signes de surchauffe sont avérés, les secteurs affectés doivent être soumis à un test de traction.

- ☐ Vérifiez que les enveloppes de T&C avec un numéro de série inférieur à 3550 et équipé de vanteaux de rotation ont été modifiés selon la consigne de navigabilité correspondante. (une inscription doit figurer dans le carnet.)

## 6.6 SYSTEME DE DEGONFLEMENT SOUPAPE-PARACHUTE

- ☐ Vérifiez l'état du tissu au bord des panneaux du parachute.

- ☐ Vérifiez que les cordellettes de centrage et les suspentes de parachute sont en bon état. Une attention particulière est recommandée au niveau de la jonction de suspentes avec la poulie.

- ☐ Vérifiez les nœuds et les coutures au niveau des points d'attaches des cordelettes et des suspentes.

- ☐ S'il y a des doutes au sujet de la fermeture "étanche" du parachute, le ballon doit être gonflé et le recouvrement du parachute être inspecté.

## 6.7 SYSTEME DE DEGONFLEMENT LOCK-TOP

- ☐ Mêmes vérifications que pour un système de dégonflement soupape-parachute (section 6.6).

- ☐ Vérifiez les coutures des anneaux de guide de la corde armante et l'état de la corde armante.

- ☐ Vérifiez l'état du dispositif rapide de décrochage et qu'il fonctionne sans à-coup.

- ☐ Vérifiez l'état des anneaux fixés à l'anneau de couronne et au parachute.

## 6.8 SYSTÈME DE DÉGONFLEMENT RAPIDE ET SYSTÈME DE DEGONFLEMENT «SDS» DE SKY.

- ☐ Examinez les poulies des cordelettes de centrage et des suspentes de parachute (sur l'enveloppe et les bords du parachute) pour vérifier les axes et la rotation libre. Vérifiez les points d'attache des poulies.
- ☐ Vérifier que les cordelettes de centrage et les suspentes de parachute sont en bon état.
- ☐ Vérifier que les cordelettes supérieures du parachute ainsi que leurs attaches sont en bon état.
- ☐ Vérifiez l'état du panneau de parachute (section 6.6).
- ☐ Vérifiez le point d'attache de la corde de déchirure à l'intérieur du panneau de parachute.
- ☐ Vérifiez que le sac de rangement de la corde de soupape est fixé dans la nacelle.

## 6.9 SYSTEME DE DEGONFLEMENT TYPE TRIVENT

- ☐ Examinez l'état du panneau Trivent comme un parachute standard (section 6.6).
- ☐ Vérifiez le point d'attache de la corde de déchirure au panneau Trivent.
- ☐ Vérifiez que la corde de déchirure et les cordes d'ouverture/fermetures sont en bon état particulièrement là où les lignes de polyester de 3 mm traversent les anneaux d'inox.
- ☐ Vérifiez les points d'attache des cordes d'ouverture/fermetures sur le panneau.
- ☐ Vérifiez que le sac de rangement de la corde de soupape est fixé dans la nacelle.

## 6.10 PANNEAU DE DECHIRURE A VELCRO

- ☐ Vérifiez l'aspect visuel et la performance des Velcro.
- ☐ Vérifiez l'état du tissu à côté du Velcro.
- ☐ Vérifiez la longueur des sangles de charge libres (section 6.18).
- ☐ Vérifiez l'état des crochets et l'état du systeme complet.
- ☐ Il est nécessaire de remplacer les Velcro toutes les 100 heures pour les panneaux de déchirure triangulaires ou rectangulaires.
- ☐ Vérifiez le bon fonctionnement des crochets "Capewell" et d'état du tissu adjacent.

## 6.11 SOUPAPE LATERALE

S'il existe une soupape latérale similaire aux vanteaux de rotation faire une inspection identique à celle des vanteaux de rotation (section 6.5). Pour les soupape latérales classiques faire les verifications suivantes :

- ☐ Vérifiez les sangles de recouvrement et les coutures aux extrémités du rabat.
- ☐ Vérifier l'état de la corde élastique, des poulies et de leurs points d'attache.
- ☐ Assurez-vous que le point d'arrêt sur la corde d'ouverture est présente et en bon état.

## 6.12 BRULEUR ET SYSTEME DU CARBURANT

- ☐ Vérifiez le type et l'état des mousquetons.
- ☐ Vérifiez l'état physique du brûleur, du cadre de charge et des tuyaux.
- ☐ Vérifiez qu'une lubrification a été faite sur les brûleurs principaux et les brûleurs silencieux (type Shadow et Stealth), et sur les brûleurs principaux (type Sirocco) (sections 4.5.1.1, 4.5.1.2 et 4.6.1.1)
- ☐ Vérifiez que les brûleurs Sky Mistral ont été modifiés selon la consigne de navigabilité correspondante. ('SB10 sera 'gravé sur le bloc collecteur et reporté dans le carnet).
- ☐ Exécutez un contrôle fonctionnel du brûleur et du système d'alimentation(section 6.16.3).

## 6.13 CYLINDRES - CARBURANT

- ☐ Vérifiez que les inspections internes et périodiques sont à jour pour chaque cylindre (section 6.17).
- ☐ Enlevez le cache anti-poussière pour vérifier la vanne de securité (PRV) en terme de propreté et de corrosion. Vérifiez le tampon-date sur le PRV (section 6.17.2).
- ☐ Enlevez les couvertures capitonnées du cylindre et effectuez une inspection visuelle externe (section 6.17.2). Tous les cylindres en inox ou titane doivent être équipés d'une couverture capitonnée.
- ☐ Examinez toutes les robinets et les différents éléments pour vérifier le bon fonctionnement, et déceler des dommages ou signes de corrosion. Exécutez un contrôle fonctionnel sur chaque cylindre (section 6.17.2).
- ☐ Vérifiez tous les joints sous pression avec un détecteur de fuite (section 4.3, § 1). (Tous les filets sur le cylindre, tous les joints entre les robinets / régulateurs /connecteurs, axe de robinets (ouverture et fermeture), le joint autour de la jauge de carburant et des soudures autour des bossages) (section 6.17.2).

- ☐ Inspectez les bossages d'utilisation pour trouver des signes de déformation, de déviation d'alignement ou de dépression, dénotant un impact lourd ou une mauvaise utilistion (section 6.17.2).
- ☐ Vérifiez la libre circulation de l'aiguille sur les jauges de carburant (section 6.17.2).

## 6.14 NACELLE

- ☐ Vérifiez l'état des cannes de support du brûleur .
- ☐ Vérifiez l'état des câbles de nacelle.
- ☐ Vérifiez l'état du cadre de la nacelle. Aucune fissure ou déformation significative dans l'armature en métal ou les manchons pour les cannes de support n'est permise.
- ☐ Vérifiez l'état de la vannerie de la nacelle. Inspectez la vannerie pour déceler des dommages excessifs, des éléments trop secs, des traces d'humidité ou une attaque fongique, particulièrement dans la base des nacelles dont le plancher est en vannerie.
- ☐ Vérifiez l'état du cuir protecteur brut sur le bord inférieur du nacelle.
- ☐ Vérifiez l'état des poignées en corde.
- ☐ Vérifiez l'état des sangles des cylindres.
- ☐ Vérifiez l'extincteur est entretenu selon les instructions des fabricants.
- ☐ Vérifier l'état (s'il existe) du point de fixation du harnais de sécurité du pilote.
- ☐ Vérifiez l'état du plancher de nacelle.

## 6.15 EQUIPEMENTS AUXILIAIRES (s'ils existent)

- ☐ Largueur - Vérifiez le fonctionnement. Vérifier que les différents éléments sont en bon état (usure, dommages, altération UV). Vérifier l'état des mousquetons et leur fonctionnement correct.
- ☐ Harnais de Sécurité - Vérifiez le fonctionnement de la boucle. Vérifier l'état des sangles (usure, dommages, altération UV).
- ☐ Vérifiez que les instruments sont opérationnels (s'ils sont exigés).

## 6.16 CRITERES/TECHNIQUES DE L'INSPECTION

### 6.16.1 Documentation

Vérifiez les numéros de série de tous les équipements énumérés dans le carnet (nacelles, cylindres, brûleurs, enveloppes etc...).

Si un équipement est manquant ou supplémentaire à la liste originale, notez alors l'addition ou suppression de cet équipement dans le carnet.

Pour assurer examinez le carnet l'âge du ballon et des heures au vol. Ceci fournira une idée générale de la condition d'être prévu et indiquera si un test de traction du tissu d'enveloppe est nécessaire.

Examinez le carnet en se référant plus particulièrement à l'entretien, les réparations, les modifications et les vols/heures depuis l'inspection précédente. Les pièces du ballon qui ont été réparées ou service devraient avoir une attention supplémentaire prêtée à eux pendant l'inspection. Pendant l'inspection soyez particulièrement vigilant pour des modifications non-approuvés et des réparations non-approuvés.

Il y a deux Service Bulletins en courants qui peut appliquer à un ballon -

i. T&C enveloppes avec un CN numérotent plus bas que 3550 et vanteaux de Rotation, SB2
II. Brûleurs Mistral de Sky, SB10.

S'il n'y a aucune mention dans le carnet du Service Bulletins ayant été accompli, ou référez-vous au website de Cameron Balloons ou entrez en contact avec Cameron Balloons, pour des détails du Service Bulletin approprié.

### 6.16.2 Enveloppes

**Tissu d'enveloppe -** Indications pour un test de traction 'à la discrétion d'inspecteurs' incluez la porosité de tissu, en se fanant, attaque fongique ou un soupçon que le carnet ne reflète pas exactement les heures au vol.

**Sangles de Charge-** Les dommages les plus communs aux sangles de charge sont usage dans la boucle au sommet ou de bas ou des dommages de brûlure près à la bouche de l'enveloppe. Assurez-vous que points des 'Turnbacks' est bloqué et que points n'a pas été la chaleur endommagée.

Sur des ballons équipés des sangles de charge de Kevron, le Kevron est couvert dans la couture verticale du ballon et engainé dans la bande de nylon ou de polyester aux extrémités. Vérifiez que la bande de bâche est en bon état, et la la bande de Kevron n'est pas exposée n'importe où sur l'enveloppe.

**Couture des sangles de charge verticales au bord de parachute et aux sangles de recouvrement -** La jonction des sangles verticales et de la sangle de bordure du parachute est faite par une couture en zig-zag inversé ou par une couture en boite. Si plus de 25% de la couture est détériorée alors la jonction doit être recousue.

**Anneau de couronne-** L'anneau de couronne devrait être exempt de dommages ou de corrosion. On peut être enlevé ou lissé plus de la corrosion superficielle ou les dommages extérieurs mineurs qui pourraient rodent les sangles de charge avec une tampon de Scotchbrite. Notez la taille des dommages/de corrosion et de la face de l'anneau sur lequel il se produit dans le carnet. Les dommages ou la corrosion excessifs exigeront le remplacement de l'anneau de couronne.

**État des cordes de commandes -** La raideur de la gaine de protection est acceptable tant que le coeur en kevlar n'est pas découvert. Si une ligne de déchirure inférieure avec un noyau de fil est employée, assurez-vous que la couverture tubulaire rouge de bande est solidement piquée particulièrement à l'extrémité supérieure.

**Poulies des cordes de commandes-**Les poulies doivent être en bon état, rotation libre et fixation sécurisée sur l'enveloppe. Examinez la poulie pour déceler l'usage d'axe en essayant de déplacer la poulie de poulie dans le corps de la poulie. Le mouvement excessif indique un axe usé.

**Câbles d'enveloppe en Inox-** Les suspentes galvanisées ne sont pas autorisées. Les suspentes ne doivent pas avoir plus de deux torons brisés et les manchons en cuivre doivent être en bon état. Vérifier que les câbles ne sont pas"brûlés". Si les suspentes sont décolorées alors elles seront vérifiées pour leur perte d'élasticité. La décoloration est acceptable si les câbles n'ont pas perdu leur élasticité.

Pour examiner un suspent d'enveloppe pour le élasticité acceptable, emparez-vous d'une section de 300 mm de suspente d'enveloppe de doigt et pouce à chaque extrémité de la section.
Pliez le câble de sorte que les sections vous tiennent le contact. Relâchez le câble, et tenez la section verticalement. Si le câble n'accroche pas directement et a pris une courbure permanente dans cette section après l'essai, le câble devrait être remplacé et ferraillé.

**Câbles d'enveloppe en Kevlar-** Les suspentes en kevlar doivent être changées, si le coeur est endommagé ou si la flexibilité de la gaine de protection est réduite.

**Etat général de l'enveloppe-** Les petits trous ou les réparations de mauvaise qualité situés entre la première sangle horizontale et le nomex (Cameron) , 4 m au-dessus du nomex (Thunder & Colt) sont acceptables. Les autres réparations doivent être faites avec le plus grand soin en utilisant les méthodes appropriées (section 2).

**Vantaux de rotation/Panneaux parachute-** Le tissu en suspension à l'intérieur de l'enveloppe et sur les rebords du parachute ou des vantaux est susceptible d'être exposé à un dommage de surchauffe. En effet le tissu est exposé à la chaleur des deux cotés, contrairement au reste du tissu de l'enveloppe qui possède un coté dans l'air chaud et l'autre dans l'air froid.

**Panneau de déchirure à velcro-** Le tissu situé à proximité des velcros peut s'abîmer avec le frottement sur le sol. Les coutures situées à proximité des bandes Velcro sont également soumises à des dommages provoqués par les crochets du Velcro. Voir la section 6.18 pour vérifier la longueur des bandes libres.

**Soupape Lateral-** Une ligne d'arrêt doit être connectée sur la corde d'ouverture adjacente au clapet de ventilation. Cet arrêt empêchera le nœud de la corde d'ouverture de s'emmêler dans la poulie de ventilation.

### 6.16.3 Brûleur et Cadre de Charge

**Mousquetons-** Ceux-ci doivent être modèle Stubaï 982002 (en acier avec l'inscription 'Stubai 2500' ou 'Stubai 3000'). Ils ne doivent pas être endommagés, déformés ou corrodés. Vérifier la liberté du mouvement de la charnière et lubrifier la si nécessaire. Vérifier le vis de sécurité pour assurer correcte l'opération

**Cadre de charge-** Inspecter le cadre de charge en portant une attention particulière sur les soudures. Vérifier les signes de fissures ou les réparations non autorisées, particulièrement si le cadre semble vrillé. Vérifier si la friction du cardan est bien ajustée. Vérifier s'il ne manque aucune pièce (surtout les vis de blocage sur les pivots du brûleur).

**Bouclier thermique-** Le bouclier thermique doit être bien fixé.

**Maillon de coin-** Si des maillons de coin sont installés (vieux brûleur seulement), les maillons ne doivent pas être déformés, corrodés et les barrettes doivent être fixées avec un écrou de blocage.

**Les Tampons de coin**-(armatures faisantes le coin flexibles) les tampons endommagés, usés ou absents ne sont pas une défaillance d'inspection, mais le remplacement est recommandé à mesure que les tampons absents augmenteront l'usage et le risque de dommages à d'autres parties du système faisant le coin flexible.

**Brûleur ajustable en hauteur-** Vérifier le fonctionnement et l'état du système de réglage en hauteur. Vérifier également l'état du vérin et les signes de fuites (si connecté).

**Tuyau-** Tuyau phase liquide et phase gazeuse. Vérifiez que les tuyaux sont selon les spécifications correctes (SAE 100 RIAT) avec une couverture externe qui est piquée. Fléchir et tordre les tuyaux sur toute leur longueur pour vérifier les éventuels dommages. ex: soufflures, coupures, abrasions, défauts, entailles, fissures (signes de vieillissement). La tresse en acier ne doit pas être visible et le tuyau doit être flexible. Vérifier l'état des connections (corrosion/dommages) filetage en bon état, pas de problème au branchement.

**Inspection physique du brûleur-** Inspecter l'état physique du brûleur. Rejetez n'importe quel brûleur montrant la déformation excessive, le conduit de la vanne de couplage tordu ou l'érosion des courroies faisantes le coin au point où les serpentins ne sont plus retenus. Vérifiez les pièces absentes. Le contrôle pour l'étanchéité des gicleurs et de celui de brûleur les disques des gicleurs de brûleur avec des multi-trous sont bloqué. Jusqu'à deux gicleurs de brûleur ou disques de gicleur peuvent être absents par unité de brûleur. Des gicleurs ou les disques absents devraient être remplacés aussitôt que possible par le propriétaire/opérateur (section 4.4.7).

**Lubrification de Brûleur -** Assurez-vous que le brûleur principal et le brûleur silencieux des brûleurs de Stealth et Shadow ont été lubrifiés (sections 4.5.1.1 et 4.5.1.2). Assurez-vous que le brûleur principal des brûleurs à Sirocco a été lubrifié (section 4.6.1.1).

**Contrôle fonctionnel de brûleur-** Tous les contrôles devraient être effectués avec la Pression de carburant dans la gamme normale de pression de fonctionnement du brûleur (normalement le secteur vert de manomètre). Pour le brûleur les pressions de fonctionnement se rapportent de Cameron Balloons Manuel de Vol Iss 9, Section 2.3.

**NOTE :** Tous les contrôles de fuite indiqués dans cette section sont les contrôles visuels en utilisant le détecteur de fuite en spray (section 4.3, article 1).

Vérifier que les manomètres soient à zéro avec aucune pression appliquée (vider les lignes si nécessaire). Reliez un tuyau liquide et vérifiez que l'indication du manomètre est proportionnée à la température ambiante(Cameron Balloons Manuel de Vol Iss 9 Annexe 1), et que l'objectif du manomètre est présent et intact. Examinez les installations du manomètre pour déceler les fuites.

Examinez tous les raccordements de tuyau, joints collecteurs et vannes pour déceler les fuites. Reliez un tuyau de vapeur(si ajusté). Examinez tous les raccordements, joints et vannes pour déceler les fuites.

Ouvrez une vanne de veilleuse et mettez à feu la veilleuse. Répétez le fonctionnement trois fois d'assurer le fonctionnement qu'on peut répéter. La vanne de veilleuse devrait avoir entre le mouvement $15^0$ et $20^0$ avant qu'elle s'ouvre (n'applique pas aux brûleurs Mk4). La flamme de veilleuse devrait rester constante s'est par le passé allumée.Vérifiez les fuites autour de l'axe de la vanne de veilleuse.

Actionnez le vanne de chauffe. Vérifiez les fuites autour de l'axe de vanne, du corps de vanne, du conduit de lubrification (si ajusté), de l'écrou de glande du serpentin et le conduit de fuite du brûleur principal(si ajusté). Examinez la vanne de couplage pour déceler la fuite et le fonctionnement correct (la vanne de couplage n'est pas pressurisée à moins que le vanne de chauffe soit actionné). Examinez le loquet de vanne de chauffe(brûleur Stratus) pour assurer le fonctionnement correct. La poignée principale de brûleur devrait avoir la libre circulation avant que la vanne commence à s'ouvrir, minimum de 3-5 mm (mesuré dans le plan vertical à l'extrémité de la poignée du brûleur principal).

Actionnez la vanne du silencieux. Vérifiez les fuites autour de l'axe de vanne. Le brûleur silencieux sur des brûleurs Shadow, Stealth et Sirocco devrait avoir entre le mouvement $15^0$ et $20^0$ avant qu'il s'ouvre. Le gicleur du brûleur silencieux ne doit pas empiéter directement sur la serpentin. Pendant cet essai la vanne doit être actionnée sur son gamme entière.

Répétez le contrôle fonctionnel pour chaque brûleur ou système de vanne dans le brûleur.

**Les collecteurs-** Les collecteurs (si installés) doivent être inclus dans l'inspection et dans la vérification fonctionnelle.

Examinez tous les joints pour déceler les fuites et l'état de contrôle des tuyaux selon le programme d'inspection de tuyau de brûleur ci-dessus.

### 6.16.4 Nacelles

**Cannes de Support-** Les cannes de support ne doivent pas être criquées ou cassées. Les cannes devraient être examinées pour assurer la longueur relativement aux fils de nacelle. Calez la cadre de charge au nacelle, et vérifiez que les fils de panier ne permettent pas à la cadre de charge de soulever plus de 50 mm(2 in) sur les cannes. Vérifiez l'état des manchons de cannes de support.

**Fils de la nacelle-** Vérifiez les torons cassés et l'état des dés et les viroles. Inspectez en particulier au dessus du le nacelle et le joint étampé d'extrémité. Soyez particulièrement vigilant si effectuant une inspection après contact avec les lignes électriques (6.21.3), car il est possible que les fils soient recuits ou érodents près des points d'entrée et de sortie de l'étincelle.
Les dommages ne doivent pas excéder 5% de la coupe de fil (6 torons).

**Vannerie-** Il ne devrait y avoir aucun dommage à la vannerie qui permettra à un objet le diamètre de 50 mm (2 in) au passage à travers. Il ne doit y avoir aucune saillie pointue à l'intérieur du nacelle qui pourrait causer des dommages. L'armure devrait être exempte de putréfaction, et sécher pas aussi quant à rendez la canne fragile. La boue et les débris emprisonnés devraient être enlevés sous des dérapages et des secteurs cachés car ceci fera décomposer la nacelle.

**Vannerie de mur de la nacelle-** Dans le mur de la nacelle pas plus de 2 pieux droits adjacents peuvent être cassés, à condition que les trois prochains montants de chaque côté du secteur endommagé soient intacts. Il ne devrait y avoir aucun grand secteur dans lequel l'armure est portée ci-dessous la moitié de son épaisseur originale.

**Nacelles entièrement en vannerie-** Dans la vannerie de plancher aucun pieu longitudinal principal ne devrait être cassé. Pas plus de deux cannes longitudinales adjacentes peuvent être cassées ou usés en-dessous de 2/3 de leur épaisseur originale. Il doit y a trois cannes au minimum longitudinales intactes de chaque côté de deux cannes cassées quelconques. Les patins de la nacelle devraient être ininterrompus et exempt des fissures principales. Une fente acceptable ne croisera pas plus de 10 mm de largeur du patin, et ne prolongera pas plus de 150 mm le long du patin. Vérifiez que les patins de la nacelle sont bloqués, serrez et équilibrez les boulons de patin au besoin (référez-vous à la section 3.4)

**Nacelles plancher plein-** Vérifiez l'intégrité le plancher en bois et des patins. Des dommages aux patins devraient être évalués quant à un nacelle tissé de plancher. Les planchers pleins de naceele ont pu ne pas s'être dédoublés qui excède 75 mm(3 in) dans la longueur, et sont évidents des deux côtés du plancher. Vérifiez l'état de la vannerie où il se joint au plancher de nacelle.

**Cuir brut de Nacelle -** Le laçage doit être intact et bloqué. L'abrasion mineure est acceptable. Tous les défauts dans le cuir vert qui permettent l'entrée des corps étrangers doivent être réparés (section 3.4).

**Sangles de cylindre-** Examinez les courroies pour assurer l'usage ou les dommages.
Les boucles et les rivets devraient être exempts de la rouille significative. Courroies en cuir de contrôle pour le moule excessif ou la sécheresse - les courroies ne devraient pas fendre si fléchies. Examinez les courroies en cuir pour déceler fendre particulièrement près des rivets.

**Ancre de Harnais de Sécurité du pilote-**Examinez les ancres faites à partir de la bande de charge pour déceler l'usage ou les dommages. Vérifiez les pieux de panier que l'ancre est fixée pour à la sécurité et à l'absence de la rupture. Sur le boulon en U les ancres vérifient l'étanchéité des boulons et de l'état du plancher autour de l'ajustage de précision. Sur les ancres qui sont ajustées sous un dérapage, vérifiez l'état du dérapage et du clip D.

### 6.16.5 Equipement auxiliaire (Si ajusté)

**Dispositif de Largage -** Vérifiez l'état physique du mécanisme de verrou. Inspectez pour assurer les signes de la déformation ou l'usage. Vérifiez le fonctionnement du verrou. Inspectez la courroie de sangle (si ajusté) pour assurer les signes de l'usage, des coupes, du dommage par la chaleur et de la dégradation UV (la dégradation UV se manifeste habituellement comme se fanant de la sangle). Si la sangle a n'importe quels défauts elle devrait être remplacée. Examinez l'état de la corde de dispositif pour déceler l'usage ou les dommages.

**Harnais de Sécurité du pilote et sangle-** Vérifiez l'état et la fonction des boucles et des installations. Examinez l'état de la sangle quant une butée de lancement.

## 6.17 CYLINDRES DE CARBURANT

S'il y a n'importe quel doute au-dessus de la nature de n'importe quels défauts trouvés pendant l'inspection des cylindres de carburant, les cylindres doivent être mentionnés à Cameron Balloons pour davantage d'inspection.

Si un cylindre a été considéré peu convenable pour davantage de service, il est considéré peu convenable pour l'usage dans des ballons et peu convenable pour le stockage sûr des gaz liquéfiés.

**NOTE :** Ces conditions n'exemptent pas le propriétaire d'aucun règlement local concernant des cylindres de propane.

Fréquence d'inspection-

Annuel : Essai fonctionnel et inspection visuelle externe.

Périodique : 10 ans de la date de la fabrication et tous les 10 ans ensuite. (inspection annuelle, inspection interne et essai de pression de preuve)

Interne : 15 ans de la date de la fabrication et tous les 10 ans ensuite (IE 5 ans après chaque inspection périodique). (inspection annuelle et inspection interne).

Introduction des essais sous pression de preuve-Les cylindres construits avant mai 1992 devraient avoir leur premier essai de pression à la leur date due prochaine pour l'inspection interne ou périodique (IE à 15, 20 ou 25 ans de la date de la fabrication).

### 6.17.1 Contrôle Fonctionnel

**NOTE :** Tous les contrôles de fuite indiqués dans cette section sont les contrôles visuels en utilisant le détecteur de fuite en spray (section 4.3, article 1).

Robinet de phase gaseuse (si ajusté) - Ouvrez la robinet de phase gaseuse et vérifiez la fonction du self-obturateur (à la vanne ouverte et à aucun accouplement n'a relié aucun gaz devrait s'échapper). Vérifiez les fuites autour de la base de vanne et de l'axe de vanne.

Reliez un tuyau de phase gaseuse et mettez à feu la veilleuse. Vérifiez le joint au raccord rapide pour des fuites. Si le régulateur est du type réglable, vérifiez l'ajustement de régulateur sur une gamme des pressions. Arrêtez robinet de phase gaseuse avec la vanne de veilleuse ouverte pour vérifier que la robinet de phase gaseuse a coupé entièrement.

Robinet de phase liquide- Enlevez le cache anti-poussière de robinet de phase liquide (si ajusté). Ouvrez la robinet de phase liquide et vérifiez à la la fonction du self-obturateur (la valve ouverte et aucun accouplement n'a relié aucun gaz devrait s'échapper - n'examinez pas directement la sortie). Vérifiez les fuites autour de la base de valve et de l'axe de valve. Fermez la Robinet de phase liquide et reliez à un brûleur.

Vérifiez que la Pression de carburant dans la gamme normale de pression de fonctionnement du brûleur (normalement le secteur vert de manomètre). Pour le brûleur les pressions de fonctionnement se rapportent de Cameron Balloons Manuel de Vol Iss 9, Section 2.3.

Ouvrez la robinet de phase liquide et vérifiez les fuites à la raccord. Actionnez le vanne de chauffe pour 10 secondes au minimum et assurez la pression de carburant ne se laisse pas tomber une fois que le vanne a été ouvert. Coupez la robinet et ouvrez le vanne de chauffe pour assurer la valve coupent complètement (elle peut prendre un certain temps pour la flamme résiduelle à la matrice loin). Débranchez le tuyau et revérifiez la fonction de la self-obturateur.

Mesure liquide de niveau fixe(FLLG ou vanne de purge). Vérifiez les fuites autour de de la base la vanne et la sortie de vanne. Ouvrez et fermez la vanne pour vérifier le fonctionnement correct.

En outre, si le FLLG est équipé d'un système de "Fuelsafe", le contrôle pour des fuites à la raccord rapide avec le tuyau de passage s'est relié.

### 6.17.2 Inspection Visuelle Externe

Enlevez la couverture de cylindre et inspectez le corps de cylindre pour déceler les dommages externes ou la corrosion. Prêtez une attention particulière à la base de cylindre et aux soudures. La section 6.17.5 donne des définitions des dommages de cylindre et des conseils sur des limites de rejet. Tous les cylindres faits à partir l'inox et le titane doivent être équipés d'une couverture capitonnée.

Bossages de sortie- Les bossages de sortie peuvent être endommagés par l'impact des vannes ou par un mauvais remplacement. Assurez-vous que les vannes sont verticales, et que les soudures des bossages ne soit pas endommagée.

Jauge de carburant- La liberté du mouvement de la jauge de carburant peut être vérifiée en penchant le cylindre en avant puis en arrière. Ceci doit normalement provoquer un changement de cadran sur la jauge.

Clapet de surpression- Vérifiez que la clapet de surpression ne aura pas plus de 10 ans à la date de la prochaine inspection annuelle. Enlevez le cache anti-poussière et inspectez la vanne pour déceler la contamination ou la corrosion. Portez la protection d'oeil tout en regardant dans la valve.

Contrôle de fuite- Vérifiez tous les joints qui tiennent la pression avec le détecteur de fuite en spray(section 4.3, point 1). Ceci inclut tous les filets dans le cylindre, tous joints entre les vannes/régulateurs/raccords, l'axes de vanne (ouvrez et fermez la vanne pendant cet essai), le joint autour des jauge de carburant et les soudures autour des bossages.

### 6.17.3 Inspection Interne

**AVERTISSEMENT : Les cylindres étant utilisé pour le transport du propane liquéfié il y a un grand danger que le gaz résiduel mélangé à de l'air causera à un risque d'incendie ou d'explosion. Le cylindre doit être vidé du propane et être dépressurisé avec avant d'une façon sûre, puis correctement purgée un azote ($N^2$) ou un gaz inerte différent n'importe quelle inspection interne ou entretien.**

En plus des conditions de l'inspection annuelle (contrôle fonctionnel et inspection visuelle externe (6.17.1 et 6.17.2))

Assurez le cylindre est vide et purgé des gaz résiduels.

Enlevez la jauge du carburant et effectuez une inspection interne. Si le cylindre est souillé, il devrait être nettoyé avant l'inspection (section 6.17.6). Assurez que n'importe quels débris lâches sont enlevés du cylindre.

L'inspection interne devrait être effectuée dans un secteur avec la bonne lumière et la bonne ventilation. Une lumière tenue dans la main appropriée d'inspection devrait être employée. La source lumineuse devrait être de l'intensité suffisante pour identifier n'importe quels dommages ou corrosion.

Si le cylindre montre des dommages en dehors des limites détaillées dans la section 6.17.5 il devrait être rejeté pour davantage d'inspection ou dans des cas extrêmes il devrait être ferraillé.

N'importe quel cylindre montrant la corrosion devrait être rejeté pour davantage d'examen. La corrosion peut être identifiée comme secteurs de décoloration (couleur de rouille), de puits d'isolement ou de puits dans les chaînes (qui sont normalement noirs en couleurs). Une attention particulière devrait être prêtée aux secteurs autour des soudures.

S'il y a n'importe quel doute au-dessus de la nature de n'importe quels défauts trouvés pendant l'inspection interne, référez-vous le cylindre au fabricant pour davantage d'inspection.

Une fois que l'inspection interne a été accomplie, remontez la jauge de carburant à l'aide d'une nouvelle joint en caoutchouc et exécutez un contrôle de fuite en utilisant l'air comprimé.

1. Coupez toutes les vannes.

2. Reliez une offre comprimée d'air au connecteur liquide sur le cylindre.

3. Ouvrez la Robinet de phase liquide.

4. Ouvrez l'air pour remplir cylindre de l'air comprimé. La pression en minium dans le cylindre devrait être 7 bar (100 psi).

5. Coupez la robinet de phase liquide et la vanne d'air.

**6.** Débranchez l'air et ouvrez la vanne de phase liquide.

**7.** Exécutez un contrôle de fuite comme détaillé dans le procédé pour l'inspection annuelle.

Enregistrez l'inspection interne dans le livret-d'aéroneuf

**AVERTISSEMENT : Exhalez toujours le cylindre après essai.**

### 6.17.4 Inspection Périodique (Inclut l'Essai de Pression De Preuve)

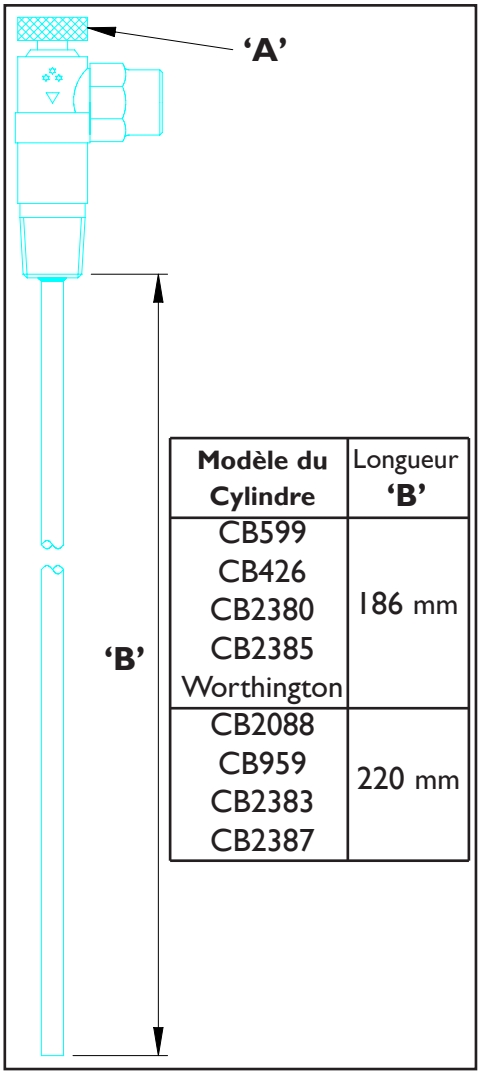
Effectuez l'inspection annuelle (6.17.1 et 6.17.2) et une inspection interne (6.17.3).

Enlevez le FLLG, verifiez que la vis de purge `A' est captif et ce le longueur 'B' est correct pour le cylindre. Si pas, le FLLG doit être remplacé.

Si le cylindre est satisfaisant puis un essai de pression hydraulique de preuve doit être effectué. La pression d'essai est 3 MPa (30 Bar). L'essai devrait être effectué selon EN 1440. Une liste des organismes d'essai de pression qui sont approuvés et d'un procédé pour l'essai de pression est fournie par Cameron Balloons Ltd

Après la preuve l'essai des vannes devrait être remonté (inspectez soigneusement toutes les vieilles vannes qui sont remontées) et le contrôle comprimé de fuite d'air être effectué (6.17.3).

Après une inspection périodique satisfaisante le cylindre lisiblement et durablement sera identifié par le symbole de l'organisme de station ou de contrôle d'essai, du mois et de l'année de l'inspection, et du mois et de l'année de la prochaine inspection périodique.




| Modèle du Cylindre | Longueur 'B' |
|---|---|
| CB599<br>CB426<br>CB2380<br>CB2385<br>Worthington | 186 mm |
| CB2088<br>CB959<br>CB2383<br>CB2387 | 220 mm |

Détails de Vanne de Purge

**AVERTISSEMENT : le cylindre doit seulement être marqué sur l'anneau de garde ou l'anneau de pied. Le cylindre ne doit pas être marqué sur le vaisseau de pression.**

**NOTE :** Si des défauts inacceptables sont trouvés pendant les inspections externes ou internes le cylindre doit être rejetée. Un essai de pression satisfaisant de preuve ne permet pas à d'autres.

**NOTE :** L'alcool de note ne doit pas être employé pour sécher les cylindres en titane.

### 6.17.5 Inspection Annuelle des Cylindres de Carburant. Définition des Dommages de Cylindre et des Conseils pour des Limites de Rejet

**Note 1-** La considération doit être donnée à l'aspect et à l'endroit en évaluant des défauts. Voir particulièrement la section 6.17.2, 'Bossages de Sortie'.

**Note 2-** Les cylindres en inox et titane changent dans l'épaisseur de 1.2 - 2 mm. Le plus grand cotrainte est dans la section cylindrique du cylindre. Le soin particulier devrait être employé en inspectant ce secteur. Les épaisseurs matérielles les plus minces sont dans les extrémités hémisphériques. Les cylindres en aluminium de 'Worthington' ont une épaisseur matérielle minimum de 3.5 mm.

En règle générale, si la coupe ou la gouge peut être sentie avec un ongle du pouce, sa profondeur est au-dessus de 0.1 mm à 0.2 mm (approximativement 10% de l'épaisseur de paroi au point le plus mince).

**Note 3-** Les dommages aux les anneaux de garde supérieur et plus bas sont acceptables fournissant que la déformation n'a pas affecté le corps de cylindre, et que les anneaux de garde assurent toujours la protection au corps et aux robineterie de cylindre.

**Corrosion-** N'importe quel cylindre qui ont la corrosion devrait être ferraillé. La corrosion peut être identifiée comme secteurs de décoloration (couleur de rouille), de puits d'isolement ou de chaînes des puits (qui sont normalement noirs en couleurs). Une attention particulière devrait être donnée aux secteurs autour des soudures et au centre inférieur de la base du cylindre.

| Defect | Definition | Limites de rejet |
|---|---|---|
| **Bombement** | Renflement visible sur le cylindre | Toutes |
| **Bosselure** | Une dépression sur le cylindre qui n'a pas pénétré ou enlevé de métal | Lorsque la profondeur de la bosselure excède 20% de la largeur à tous points (Voir note 1) Lorsque la profondeur de pénétration excède |
| **Coupure ou gouge** | Impression d'une entaille où le métal a été enlevé ou redistribué | 20% de l'épaisseur min de la paroie d'origine, ou lorsque la longueur excéde 10% de la circonférence et que la profondeur dépasse 10% de l'épaisseur des parois d'origines (Voir note 2) |
| **Bosselure contenant coupure ou gouge** | Une dépression dans le cylindre dans lequel il y a des coupures ou des gouges | Où la taille de la fissure ou de la gouge approche la dimension de rejet sur un dommage individuel. |
| **Fissure** | Les fissures ou déchirure dans le cylindre | Toutes |

**Table 1-** Conseils sur des limites de rejet concernant des défauts physiques et matériels dans la cylindre.

### 6.17.6 Nettoyage des Cylindres de Carburant avant l'Inspection Interne

Le cylindre peut être nettoyé en mettant une petite quantité de kérosène ou d'un agent dégraissant à base d'eau dans le cylindre et le lavage. Le processus de nettoyage peut être aidé par un gicleur de l'eau à haute pression ou de vapeur. Répétez le processus selon les besoins. Le soin devrait être pris pour enlever toute l'eau et pour sécher le cylindre après nettoyage.

**AVERTISSEMENT : Des cylindres en titane doivent ne jamais être nettoyés ou séchés en utilisant l'alcool ou les décapants avec une base d'alcool.**

### 6.17.7 Cylindres qui échouent l'inspection

**NOTE :** Si un cylindre a été rejeté, il est considéré peu convenable pour l'usage dans l'avion et peu convenable pour stocker les gaz liquéfiés sans risque.

La décision pour rejeter un cylindre peut être prise à tout moment pendant le procédé de requalification. Un cylindre rejeté sera inutile de sorte qu'il ne puisse pas être employé pour stocker le gaz, selon EN 12816 (aussi au R-U, au CAA AN N° 96). Le numéro de série d'un cylindre défaillant devrait être écrit dans Livret d'Aéronef (carnet), et au R-U sur la formulaire IR4.

## 6.18 DIMENSIONS DES SANGLES DE COURONNE - PANNEAU DE DECHIRURE A VELCRO

Ce contrôle s'assure que les sangles de couronne sont plus courtes que le rayon du panneau de dechirure à Velcro. Si les sangles étaient plus longues que le rayon de panneau de dechirure, le Velcro serait contrainté et serait susceptible de s'ouvrir en vol.

### 6.18.1 Panneau de déchirure circulaire

1. Marquer le centre de la pièce circulaire au milieu du panneau de déchirure.

2. A partir de ce point, dans la direction de chaque sangle de charge, marquer le rayon "R", en utilisant la valeur convenable, relevée dans le tableau ci-dessous. Ces points seront marqués d'une façon permanente au feutre ou par d'autres moyens.

3. Le velcro correctement placé, demander assistance pour tenir chaque sangle de charge sur le côté enveloppe du velcro. Assurez-vous que les longueurs relatives du panneau de dechirure et les sangles libres ne sont pas tordues.

**Tableaux 2-** Dimensions des sangles de couronne

| Modèle | Rayon 'R' | |
|---|---|---|
| | cm | inches |
| O-31 | 20 | 8 |
| O-42 | 22 | 8.5 |
| O-56 | 24 | 9.5 |
| O-65 | 28 | 11 |
| O-77 | 30 | 12 |
| O-84 | 30 | 12 |
| O-105 | 33 | 13 |
| O-120 | 33 | 13 |
| O-160 | 37 | 14.5 |
| A-105 | 33 | 13 |
| A-120 | 33 | 13 |
| A-140 | 37 | 14.5 |
| A-160 | 36 | 14 |
| A-180 | 33 | 13 |
| A-210 | 36 | 14 |
| A-250 | 36 | 14 |
| A-300 | 36 | 14 |

4. Tenir la sangle de charge libre et le panneau bien tirés ensemble, sans mou ni tension excessive. Le bord intérieur de l'anneau métallique de la couronne doit rencontrer la marque radiale faite au étape 2. Répéter la démarche pour chaque sangle de charge.

5. Si la sangle de charge libre est trop longue de plus de 10% du rayon R, il faut la découdre, l'ajuster et la recoudre. Les sangles de charge libres trop courtes ne présentent pas de risques, toutefois un écart supérieur à 0,5 R mérite un examen.

### 6.18.2 Panneau de déchirure triangulaire et rectangulaire

Les panneaux de déchirures rectangulaire et triangulaire sont normalement installés sur les ballons de formes spéciales. La longueur des sangles de charge doit être vérifiée pour voir si elle correspond à la longueur du tissu. La sangle de charge doit être plus courte d'environ 5% que le tissu correspondant. (la longueur des sangles de charges $\leqslant$ 0.95 la longueur du tissu). Si les sangles de charge sont trop longues, elles doivent être raccourcies. Les sangles de charge libres trop courtes ne présentent pas de risques, cependant la longueur $\leqslant$ 0.8 la longueur du tissu doit être vérifiée.

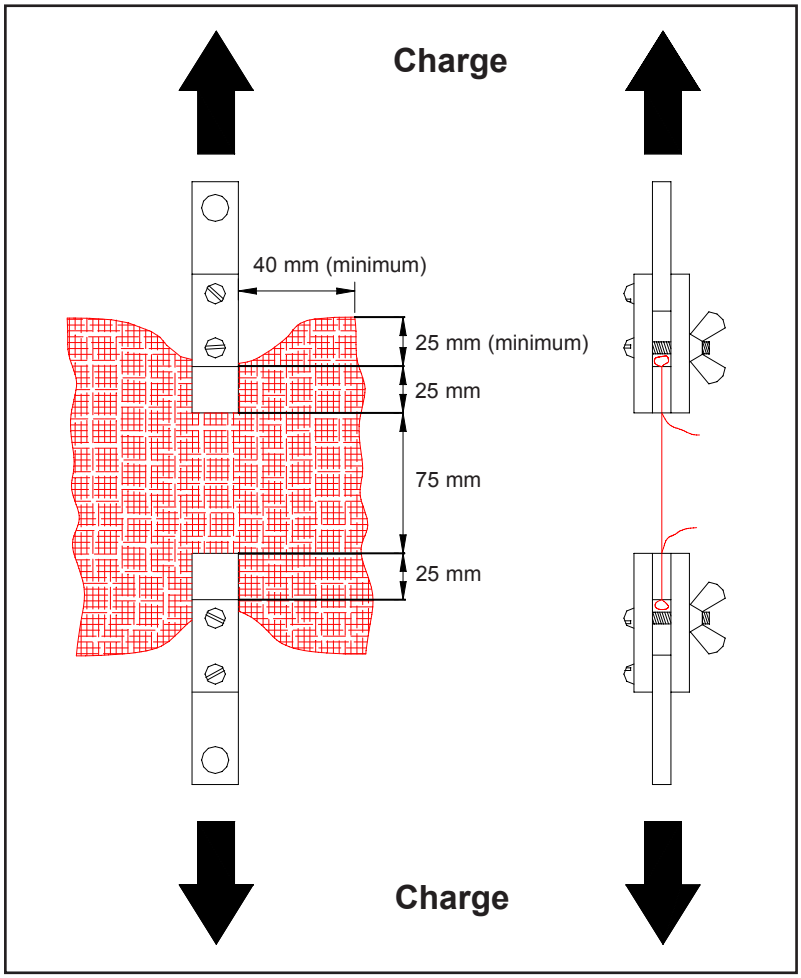
**NOTE :** Sur les panneaux de déchirure triangulaire et rectangulaire, les velcro doivent être remplacés tous les 100 heures.

## 6.19 ESSAI DE TRACTION

Le essai de traction doit être effectué sur chaque couleur de tissu au sommet de l'enveloppe. Si le ballon possède un tissu longue vie (ex: Hyperlast) sur le sommet, alors le tissu longue vie et le tissu standard doivent être testés.

Sur les ballons Cameron et T&C fabriqués à Bristol (CN 3445 et suivant), la surface extérieure du parachute située entre le bord du parachute et les bandes velcro doit résister à 21 lb 9.5 kg au essai de traction pour pour le parachute à être en état de navigabilité

Le tissu doit être correctement aligné dans les mâchoires, afin que les mêmes fibres soient en traction à chaque extrémité.




▲ Procédé de Essay de Traction

Les mâchoires de la bride doivent être parallèle de sorte que les fibres soient chargées également. La bride devrait être serrée de sorte que le tissu ne se déplace pas les mâchoires.

Si le tissu résiste à 30 lb (13,6 kg) de traction, il est parfaitement apte au vol.

S'il cède entre 21 lb et 30 lb (9.5 et 13.6 kg), on le considérera apte au vol dans les limites suivantes :

1. La taille du ballon ne doit pas excéder 105,000 cu.ft (3000 cu.m).
2. Le ballon ne doit pas être utilisé pour du vol passager.
3. Charge maximale 14 lb / 1000 cu.ft.
4. Essai de traction à effectuer toutes les 50 heures d'utilisation ou tous les ans, au premier des deux termes atteint.

Si le tissu échoue en-dessous de 30 lb (13.6 kg), tout le tissu faible doit être remplacé et l'enveloppe être réinspecté.

## 6.20 ESSAI EN VOL

Pendant les essais de vol, des paramètres appropriés doivent être mesurés avec précision. La consommation de carburant change considérablement avec la température, le chargement et l'altitude, ainsi une impression subjective de l'exécution du ballon est de petit nouse.

Un essai de vol doit être fait dans une atmosphère stable à un poids connu avec précision près de la masse maximale (MM). Le gonflage et tout le préchauffage devraient être exécutés utilisant un cylindre externe. Le ballon devrait être volé à une altitude pression connue (avec l'altimètre à 1013hPa) et le vol de niveau établi sans tarder

Une fois que le vol de niveau est établi, notez le temps et commencez à utiliser le cylindre d'essai. L'essai devrait être réalisé utilisant le vanne de chauffe, et devrait être continué jusqu'à ce que le cylindre soit vide. Notez le temps à l'extrémité de l'essai, débranchez le cylindre d'essai et continuez le vol à utiliser d'autres cylindres.

Les données suivantes sont exigées :

1. Numéro de série de Ballon
2. Numéro de série et numéro de dessin de la nacelle
3. Masse totale du ballon au décollage
4. masse du cylindre utilisé pour l'essai (plein)
5. masse du cylindre utilisé pour l'essai (vide)
6. Temps écoulé pour consommer le contenu du réservoir d'essai
7. Altitude Pression de l'essai
8. Température ambiante de l'air à l'altitude de l'essai
9. Conditions météorologiques (plein soleil, soleil, obscurci brumeux ou obscurité) - L'essai ne doit pas se faire par temps pluvieux.

Ces figures devraient être envoyées à Cameron Balloons Ltd de pour l'analyse.

## 6.21 INSPECTIONS NON-PROGRAMMÉES

### 6.21.1 Inspections avant le vol

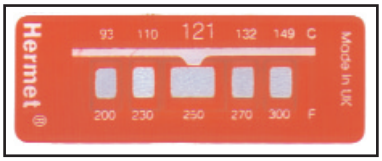
Des inspections avant le vol sont détaillées du manuel de vol de Cameron Balloons, Edition 9, section 4

### 6.21.2 Inspections de Surchauffe d'Enveloppe

L'enveloppe est équipée d'un lien fusible attaché à un fanion. Le lien séparera à 129°C permettant la fanion de tomber. Si ceci se produit, les plaquette-témoins (sangle de charge N° 3 près du dessus d'enveloppe et du bord de parachute) dans le dessus de l'enveloppe devraient être inspectées.

Cette plaquette témoin possède 5 fenêtres argentées marquées de 93°C à 149°C, elles tourneront au noir lorsque les températures respectives seront atteintes.

Si la température maximum indiquée sur la plaquette témoin est inférieure à 121°C, alors aucune inspection supplémentaire est nécessaire. Remettre le fanion en utilisant un nouveau fusible (ne pas essayer de souder le vieux fusible).



Plaquette témoin

La fanion est attachée au lien avec un crochet de fil plié. Pour attacher, ouvrez le crochet en utilisant une paire de pinces, attachez la fanion et pliez le crochet fermement fermé encore. Le lien est attaché à l'enveloppe de la même manière.

Si la température indiquée est égale ou supérieure à 121°C alors le tissu et les sangles situés au sommet d'envelope doivent être inspectés pour des signes de surchauffe.

1. Inspecter les parties qui auraient changé de couleur ou de souplesse, particulièrement sur les rebords du parachute.

2. Ajouter une nouvelle plaquette témoin à côté de l'étiquette origin.

3. Faites un essai de traction (section 6.7), entrer le résultat du test et la température maximale atteinte dans Le Livret d'Aéronef.

### 6.21.3 Inspections de contact des Lignes électriques

Si le ballon a été en contact avec un ligne électrique, une inspection annuelle / inspection 100 h complète devrait être effectuée. Une attention particulière devrait être donnée aux pièces métalliques, particulièrement aux cylindres de carburant, aux câbles d'enveloppe et aux câbles de nacelle. Vérifiez des dommages provoqués par l'électricité.

## 6.22 COMPOSANTS SYNCHRONISÉS DE LA VIE

Quand un composant synchronisé de la vie a atteint la fin de sa vie, est doit être enlevé du ballon et être ferraillé. Une nouvelle pièce de rechange doit être ajoutée au ballon et à l'action enregistrés dans Le Livret d'Aéronef.

| Composant | Limite de la Vie |
|---|---|
| Le Velcro de bord des panneaux de dechirure à Velcro rectangulaires et triangulaires | 100 heures de vol |
| Soupape de surpression de Cylindre de Carburant | 10 ans de la date ont embouti sur la vanne |

| Numero des Panneaux | Modèle d'enveloppe |
|---|---|
| 120 | V-56 |
| 128 | V-65 |
| 136 | V-77 |
| 144 | V-90 |
| 156 | O-31, O-42, C-60, C-70, C-80, C-90 |
| 180 | O-56 |
| 192 | O-65, O-77 |
| 204 | O-84, O-90, O-105 |
| 216 | O-120 |
| 228 | O-140 |
| 240 | O-160 |
| 264 | Z-25 |
| 288 | Z-31, N-31, Z-42, N-42, N-56, N-65, N-77, N-90, N-105, N-120, N-133, N-145 |
| 336 | Z-56 |
| 340 | 90 SII |
| 360 | A-105, 105 SII |
| 380 | A-120, 120 SII |
| 384 | Z-69, Z-77, N-160 |
| 400 | A-140, 140 SII, 150 SII |
| 408 | Z-90 |
| 420 | A-160, 160 SII |
| 432 | Z-105 |
| 440 | A-180, 180 SII |
| 456 | Z-120 |
| 460 | A-210, 210 SII |
| 480 | Z-140, Z-150, A-250, 225 SII, 250 SII |
| 500 | A-275 |
| 504 | Z-160 |
| 520 | A-300, A-315 |
| 528 | Z-180 |
| 552 | Z-210, Z-225 |
| 576 | Z-250 |
| 580 | A-340, A-375, A-400, A-415 |
| 600 | Z-275 |
| 620 | A-530 |
| 624 | Z-315 |
| 696 | Z-350 |
| 812 | Z-375, Z-400 |

Des ballons de Cameron devraient être entrés en contact pour des détails du nombre de panneau pour n'importe quel type d'enveloppe non inclus dans cette liste.

## 1 Information Generales

**1.1** Les matrices devraient être lubrifiés périodiquement avec la graisse minérale molle avant de sertissage.

**1.2** Utilisez seulement les manchons en cuivre de la compagnie Intal.

**1.3** Quand le jonction sertissage est accompli, on doit faire un test de validité à 50% de la contrainte de rupture minimum du fil qui donné dans le tableau 2, à moins qu'été d'accord autrement avec l'autorité d'aviation locale.

## 2 Procede - Câbles de enveloppe et les extrémités des Câbles de nacelle

**2.1** Contrôler le diamètre de câble utilisant la mesure de «Talurit» pour s'assurer le numéro de code de manchon et choisir les matrices approprié du tableau 1.

**2.2** Fixez la matrice appropriée dans la pression comme détaillé dans «CCL Systems, Instructions de fonctionnement et d'entretien edition A daté March 1995.

**2.3** Introduire le câble dans le manchon. Former la boucle et ramener l'extrémité du câble dans la manchon. Placez soigneusement le retour le câble comme illustré dans fig. 1 ci-dessous avec une saillie de l'extrémité de l'embout égal à entre le demi et plein diamètre de câble. Avant de serrer, placez le dé une distance d'entre 1 à 1.5 fois le diamètre du câble de l'extrémité du ferrrule. La sertissage peut maintenant être accomplie. La pression de sertissage correcte est la pression nécessaire pour que les bords des matrices se touchent. Arrêter aussitot, sinon les bords de matrice sont émousses. Ebauvurer et, éventuellement limer ou meuler les bords. NE SERREZ PAS L'MANCHON EXCESSIF DANS L'ÉPISSURE .

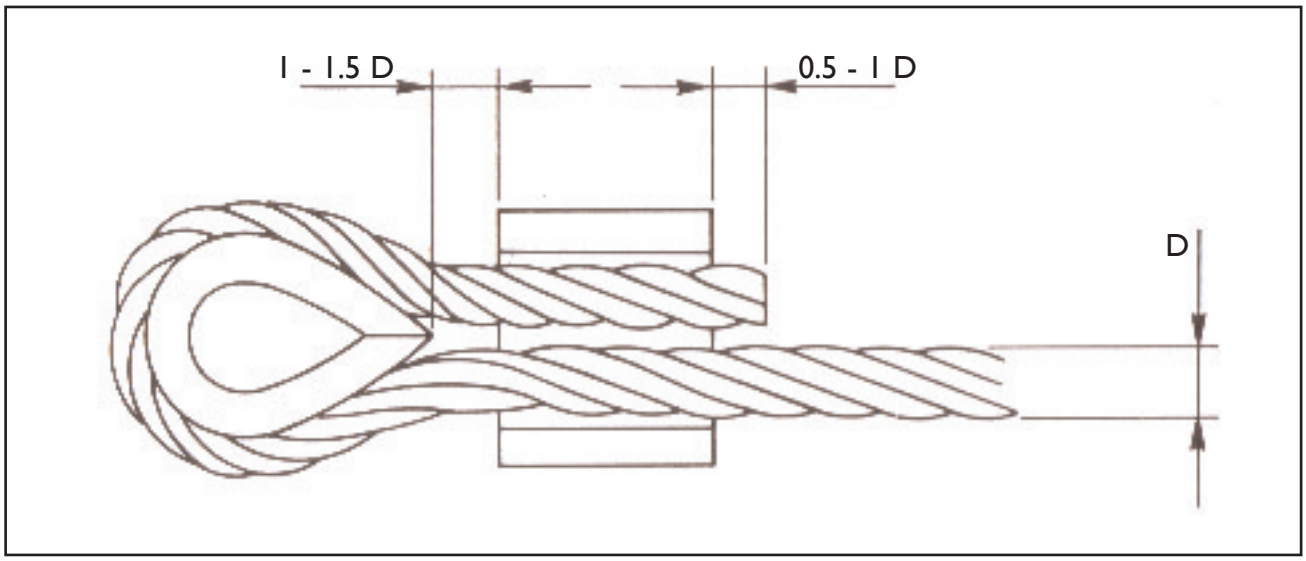
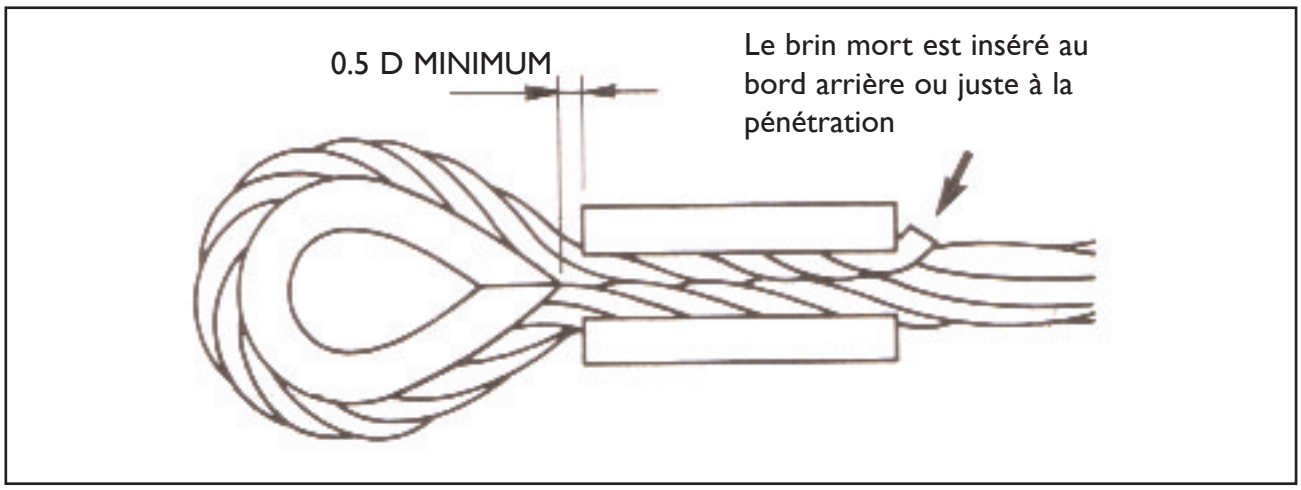



Fig. 1 Jonction avant sertissage

Fig. 2 montre au jonction sertissage ce qui a été accompli .




▲ Fig. 2 Jonction aprés sertissage

| Code de manchon | Diamètre de câble d'acier (mm) | | | | Identification de la matrice | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Noyau de Fibre | | Plein Noyau | | Code de matrice | Diamètre de l'Alésage |
| | Min. | Max. | Min. | Max. | | |
| 4.5 | - | - | 3.7 | 4.2 | 4.5 | 9 |
| 6 | 5.2 | 6.1 | - | - | 6 | 12 |
| 8 | - | - | 6.9 | 7.3 | 8 | 16 |

Tableau 1

**3 Procédé - Les limiteurs de mouvement du câble de nacelle.**

**3.1** Contrôler le diamètre de câble utilisant la mesure de «Talurit» pour s'assurer le numéro de code de manchon et choisir les matrices approprié du tableau 1 (normalement ce sera la "code 6" pour des câble de nacelle de 6mm avec les âmes textiles ).

**3.2** Fixez la matrice appropriée dans la pression comme détaillé dans «CCL Systems, Instructions de fonctionnement et d'entretien edition A, daté March 1995».

**3.3** Placez et tenez légèrement le manchon dans l'alésage de la matrice. Insérez la longueur courte du câble comme montré dans fig. 3 ci-dessous avec une saillie de chaque extrémité du manchon égal à entre 50% et 100% du diamètre du câble.

Le sertissage peut maintenant être accompli. Arrêter aussitot, sinon les bords de matrice sont émousses. Ebauvurer et, éventuellement limer ou meuler les bords. NE SERREZ PAS L'MANCHON EXCESSIF DANS L'ÉPISSURE.

Le sertissage réalisé est montré dans fig. 4.

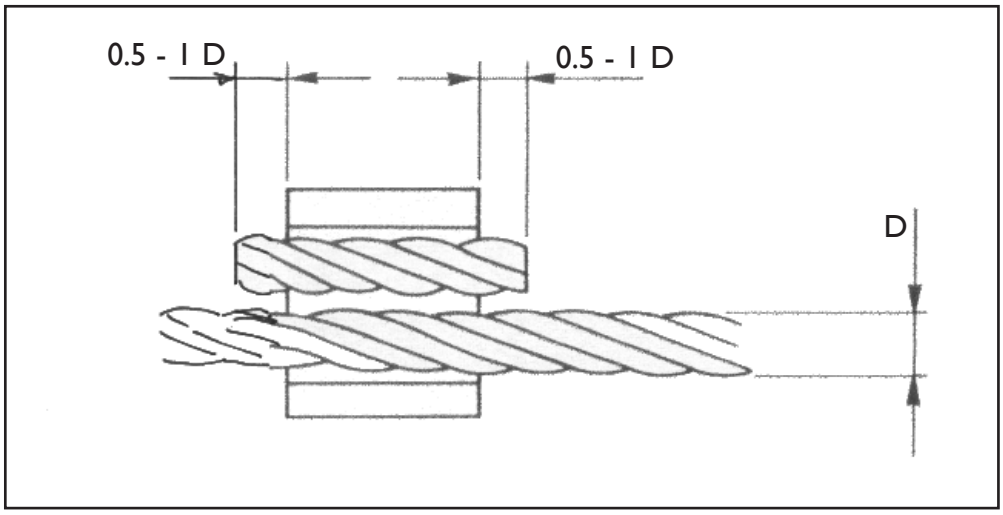



Fig. 3 Limiteur avant le sertissage

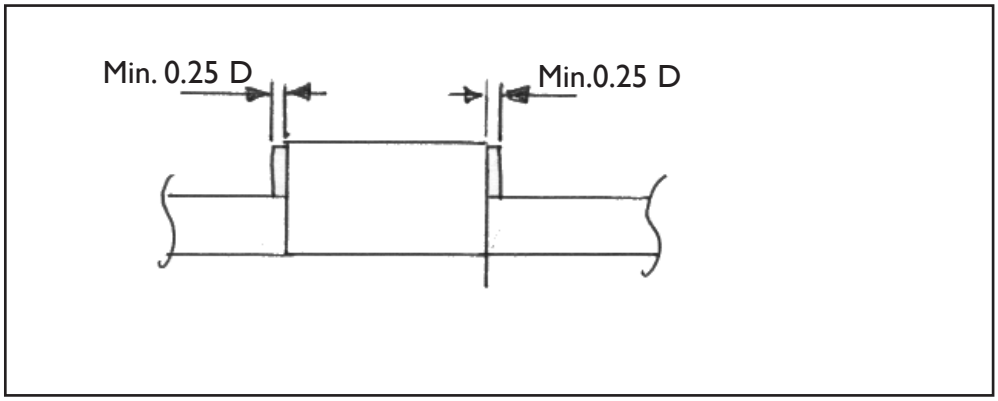



Fig. 4 Limiteur apres le sertissage

## 4 Procede - Reparations de câbles de nacelle

Ce procédé doit être employé seulement pour réparer les dommages aux fils entre l'armature supérieure du naceele et la boucle à l'extrémité du fil.

La longueur du fil intact dépassant de l'armature supérieure de la nacelle doit être suffisante pour dépanner, comme montré sur le figure 5.

La section du fil endommagé doivent être coupée loin pour donner une longueur de fil intacte dépassant du nacelle.

Une nouvelle section de câble doivent être adaptée comme détaillé ci-dessous, puis une nouvelle boucle à la fin formée comme décrit dans la procédure pour former une boucle.

**4.1** Contrôler le diamètre de câble utilisant la mesure de «Talurit» pour s'assurer le numéro de code de manchon et choisir les matrices approprié du tableau 1.

**4.2** Fixez la matrice appropriée dans la pression comme détaillé dans «CCL Systems, Instructions de fonctionnement et d'entretien edition A, daté March 1995».

**4.3** Filetez la deuxième manchon sur la nouvelle section du câble. Placez et tenez légèrement la premier manchon dans l'alésage de la matrice. Insérez le vieux câble et le nouveau câble dans la manchon le numéro 1 comme illustré dans fig. 5 ci-dessous, avec une saillie de la nouvelle câble du manchon égal à entre 50% et 100% du diamètre de la câble.

La pression du manchon numéro 1 peut maintenant être accomplie. Arrêter aussitot, sinon les bords de matrice sont émousses. Ebauvurer et, éventuellement limer ou meuler les bords. NE SERREZ PAS L'MANCHON EXCESSIF DANS L'ÉPISSURE.

**4.4** Placez et tenez légèrement la manchon numéro 2 dans l'alésage de la matrice. Insérez le vieux câble dans la manchon numéro 2 comme illustré dans fig. 5 ci-dessous, avec une saillie de la nouvelle câble du manchon égal à entre 50% et 100% du diamètre de la câble..

La pression du manchon numéro 2 peut maintenant être accomplie. Arrêter aussitot, sinon les bords de matrice sont émousses. Ebauvurer et, éventuellement limer ou meuler les bords. NE SERREZ PAS L'MANCHON EXCESSIF DANS L'ÉPISSURE.

| Diamètre de câble d'acier-mm | Tension de Rupture (N) |
|---|---|
| 3 | 5079 |
| 4 | 9021 |
| 6 | 16122 |

Tableau 2

**Cette page a été laissée blanche intentionnellement.**